

(11)Publication number : 2003-264793

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 27/00

(21)Application number : 2002-063097

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 08.03.2002

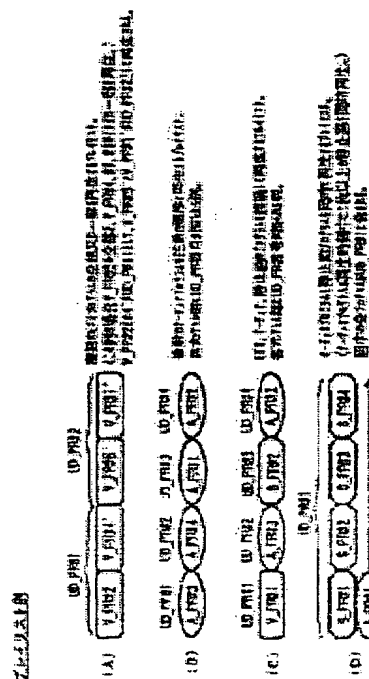
(72)Inventor : FUCHIGAMI NORIHIKO
SUGAWARA TAKAYUKI
KUROIWA TOSHIO

(54) RECORDING METHOD, RECORDER, RECORDING MEDIUM, REPRODUCING DEVICE, AND TRANSMISSION METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording method, a recorder, a recording medium, a reproducing device, and a transmission method, and a computer program for integrally recording three kinds of the contents of moving images, still images, and audio in the same recording medium and integrally reproducing them.

SOLUTION: The play list of connecting and reproducing the programs of video (moving images), the audio, and the still images is indicated by (C). The respective programs are reproduced as user definition programs. The example of the play list of simultaneously reproducing an audio program and a plurality of still image programs is indicated by (D). In the example, by turning one audio program A-PR#1 and four still image programs S-PR#1 to S-PR#4 to one group as one user definition program and allocating one UD-PR#1, four still images are sequentially reproduced during the reproducing time of the audio program A-PR#1. The play list is recorded in the same recording medium together with respective data and reproduced.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A record method comprising:

The 1st step that inputs at least two kinds of data among audio information, dynamic image data, and still picture data.

The 2nd step that codes independently two or more kinds of data inputted by said 1st step, respectively.

The 3rd step recorded on a recording medium after formatting into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by said 2nd step.

The 4th step that generates original management data for reproducing a program group by two or more kinds of data recorded by said 3rd step in order of record for every kind, and is recorded on said recording medium, User definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on said recording medium, Or the 5th step that generates user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on said recording medium.

[Claim 2]A record method comprising:

The 1st step that inputs two or more kinds of data which contains still picture data at least among audio information, dynamic image data, and still picture data.

The 2nd step that codes independently two or more kinds of data inputted by said 1st step, respectively.

Format into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by said 2nd step, and. The 3rd step that will be changed and formatted into a JPEG image and will be recorded on a recording medium as a file by a program unit, respectively if said coded still picture data is the format of those other than JPEG.

The 4th step that generates original management data for reproducing a program group by two or more kinds of data recorded by said 3rd step in order of record for every kind, and is recorded on said recording medium, User definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on said recording medium, Or the 5th step that generates user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on said recording medium.

[Claim 3]Said 4th step a program group by two or more kinds of data recorded by said 3rd step, The record method according to claim 1 or 2 characterized by what it reproduces in order of record, and original management data for carrying out a group division and managing is generated for every kind, and is recorded on said recording medium.

[Claim 4]Recording equipment comprising:

An input means which inputs at least two kinds of data among audio information, dynamic image data, and still picture data.

An encoding means which codes independently two or more kinds of data inputted by said input means, respectively.

The 1st recording device recorded on a recording medium after formatting into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by said encoding means.

The 2nd recording device that generates original management data for reproducing a program group by two or more kinds of data recorded by said 1st recording device in order of record for every kind, and is recorded on said recording medium, User definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on said recording medium, Or the 3rd recording device that generates user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced

simultaneously, and is recorded on said recording medium.

[Claim 5]Recording equipment comprising:

An input means which inputs two or more kinds of data which contains still picture data at least among audio information, dynamic image data, and still picture data.

An encoding means which codes independently two or more kinds of data inputted by said input means, respectively.

Format into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by said encoding means, and. The 1st recording device that will be changed and formatted into a JPEG image and will be recorded on a recording medium as a file by a program unit, respectively if said coded still picture data is the format of those other than JPEG.

The 2nd recording device that generates original management data for reproducing a program group by two or more kinds of data recorded by said 1st recording device in order of record for every kind, and is recorded on said recording medium, User definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on said recording medium, Or the 3rd recording device that generates user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on said recording medium.

[Claim 6]Formatting of the program group by at least two kinds of data coded among audio information, dynamic image data, and still picture data is carried out to signal aspect suitable for record, and it is recorded on it, and. Original management data generated for every kind in order to reproduce said program group currently recorded according to data of a kind two or more in order of record, Out of said program group currently recorded according to data of a kind two or more. User definition management data generated by reproduction orders combining respectively all or a part of 1 or 2 or more desired programs, Or a recording medium, wherein user definition management data combined and generated so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously is recorded.

[Claim 7]A program group by two or more kinds of data which was coded among audio information, dynamic image data, and still picture data and which contains still picture data at least, Formatting is carried out to signal aspect suitable for record, formatting of said still picture data is carried out with a JPEG image, and it is recorded as a file by a program unit, respectively, and. Original management data generated for every kind in order to reproduce said program group currently recorded according to data of a kind two or more in order of record, Out of said program group currently recorded according to data of a kind two or more. User definition management data generated by reproduction orders combining respectively all or a part of 1 or 2 or more desired programs, Or a recording medium, wherein user definition management data combined and generated so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously is recorded.

[Claim 8]Playback equipment comprising:

A reproduction means which reproduces a record signal of the recording medium according to claim 6 or 7.

A memory which memorizes said original management data reproduced by said reproduction means and said user definition management data.

According to said original management data memorized by said memory and said user definition management data, said reproduction means is controlled and it is said decode means which reproduces and decodes two or more data of a kind.

When reproducing simultaneously said one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs based on said user definition management data memorized by said memory, The Still Picture Sub-Division reproduction means which reproduces said one or more Still Picture Sub-Division programs before said one or more reproduction starts of an audio program, and is stored in a memory for Still Picture Sub-Division, A data supplying means which supplies data of said Still Picture Sub-Division program stored in said memory for Still Picture

Sub-Division by said Still Picture Sub-Division reproduction means, and data of said one or more audio programs reproduced by said reproduction means to said decode means.

[Claim 9]The 1st step that reproduces a record signal of the recording medium according to claim 6 or 7, The 2nd step that memorizes in a memory said original management data reproduced by said 1st step and said user definition management data, According to said original management data memorized by said memory and said user definition management data, said recording medium to said 3rd step that reproduces and decodes two or more data of a kind, When reproducing simultaneously said one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs based on said user definition management data memorized by said memory, The 4th step that reproduces said one or more Still Picture Sub-Division programs before said one or more reproduction starts of an audio program, and is stored in a memory for Still Picture Sub-Division, Data of said Still Picture Sub-Division program stored in said memory for Still Picture Sub-Division by said 4th step, A decoded signal of two or more kinds of said data decoded by the 5th step that decodes data of said one or more audio programs reproduced from said recording medium, and said 3rd step, Or a transmission method containing the 6th step that transmits simultaneously a decoded sound signal of said one or more audio programs decoded by said 5th step, and a decoding Still Picture Sub-Division signal of said one or more Still Picture Sub-Division programs to a network.

[Claim 10]The 1st step that inputs at least two kinds of data into a computer among audio information, dynamic image data, and still picture data, The 2nd step that codes independently two or more kinds of data inputted by said 1st step, respectively, The 3rd step recorded on a recording medium after formatting into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by said 2nd step, The 4th step that generates original management data for reproducing a program group by two or more kinds of data recorded by said 3rd step in order of record for every kind, and is recorded on said recording medium, User definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on said recording medium, Or a computer program performing the 5th step that generates user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on said recording medium.

[Claim 11]The 1st step that reproduces a record signal of the recording medium according to claim 6 or 7 to a computer, The 2nd step that memorizes in a memory said original management data reproduced by said 1st step and said user definition management data, According to said original management data memorized by said memory and said user definition management data, said recording medium to said 3rd step that reproduces and decodes two or more data of a kind, When reproducing simultaneously said one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs based on said user definition management data memorized by said memory, The 4th step that reproduces said one or more Still Picture Sub-Division programs before said one or more reproduction starts of an audio program, and is stored in a memory for Still Picture Sub-Division, A computer program performing the 5th step that decodes data of said Still Picture Sub-Division program stored in said memory for Still Picture Sub-Division by said 4th step, and data of said one or more audio programs reproduced from said recording medium.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original

precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a record method, recording equipment, a recording medium, playback equipment, a transmission method, and a computer program. It is related with the video of a digital signal form, Still Picture Sub-Division, the playback equipment that plays an audio signal, the transmission method to transmit, and a computer program from recording media, such as a record method which records especially video, Still Picture Sub-Division, and an audio signal with a digital signal form, recording equipment and a recording medium, and an optical disc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, though it is the same diameter as the conventional CD (compact disk), the next-generation disc medium with which a storage capacity increases about ten times from several times of CD is put in practical use. As a disc medium of this next generation, there is a DVD-ROM disk (read-only optical disc based on DVD Specifications for Read-Only Disc), for example, .As a disk in which record reproduction is possible. A DVD-RW disk (disk based on DVD Specifications for Rewritable Disc in which re-recording is possible), and a DVD-RAM disk (DVD Specifications for.) There is a disk based on Random Access Memory Disc in which re-writing is possible. It is decided also upon the standard in which a video data is mentioned on a DVD-RW disk or a DVD-RAM disk, high definition animation and Still Picture Sub-Division are recorded taking advantage of the large scale, and the technique played through various edits is provided.

[0003] An above-mentioned DVD-RW disk or DVD-RAM disk. In the standard (VIDEO RECORDING standard (it abbreviates to DVD-VR below)) in which a video data is mentioned for (abbreviating to DVD-RW/RAM disk hereafter). The original management data for reproducing altogether in the order which the video data was recorded as VOB (Video Object), and recorded the VOB group, and original PGC (Original Program Chain), The user definition management data for reproducing all or a part of VOB(s) which the user chose in arbitrary order, and the user definition PGC (User Defined PGC) are defined. As for original PGC, even free exists on a disk, and two or more user definitions PGC may exist. Therefore, the user can perform favorite reproduction using the user definition PGC edited according to liking.

[0004] written standards (" --) [DVD Specifications for Rewritable/Re-recordable Discs and] As shown by Part3 VIDEO RECORDING and Version 1.0", in a DVD-VR standard, two or more files are recorded as a file on DVD-RW/RAM. The composition is shown in drawing 11. A DVD_RTAV directory is under a root directory and original PGC, the user definition PGC, etc. record the VR_MANGR.IFO file for recording all the record reproduction management data on the bottom of it. The additional audio information to which, as for dynamic image data, still picture data accompanies Still Picture Sub-Division in a VR_STILL.VRO file in a VR_MOVIE.VRO file is recorded into a VR_AUDIO.VRO file.

[0005] Thus, arbitrary reproduction procedures can be built by the user definition PGC, without changing regenerative data, since actual regenerative data and record reproduction management data are separated and it is recorded. Each still picture data in a VR_STILL.VRO file is recorded as an MPEG Intra picture based on a MPEG Video standard.

[0006] Drawing 12 shows the structure key map of original PGC. When recording dynamic image data on a disk by a DVD-VR standard, for example recording one TV program, the dynamic image data of a series of is recorded as the one program (Program), and a program comprises one or more cells (Cell). Generally, when the pause was carried out in the middle of recording, or when a portion is deleted by edit after recording in the middle of a program, a program comprises two or more cells.

[0007] Each cell is related with one VOB. Each VOB is a unit which is recorded as a program stream based on MPEG-2 system, and is reproduced continuously. A program and the structure of a cell are record reproduction management data of original PGC, and a VOB group is the dynamic image data itself. The program first recorded on the disk is Program1 of drawing 12, and whenever it carries out additional recording of the program, it is added in order of record with Program2, 3, and --. Playback of original PGC is equivalent to playing all the programs recorded on the disk in order of the order of a program number, i.e., record. It is also possible to specify the specific program on original PGC and to reproduce.

[0008] On the other hand, drawing 13 shows the structure key map of the user definition PGC. The arbitrary portions of the VOB group recorded as original PGC are registered as a cell for user definition PGC, and the user definition PGC is constituted. Refer for each cell to all or a part of the arbitrary VOB(s). For example, it is suitable for the use etc. which omit the commercials and the unnecessary scene of VOB recorded as original PGC, or connect a part of two or more programs (program), and are reproduced.

[0009] It is equivalent to reproducing all the cells in the PGC continuously to reproduce the user definition PGC defined newly. The class of a program does not exist during the user definition PGC. That is, the user definition PGC itself can interpret it as equivalent to one program said by original PGC. Table 1 shows the concrete definition content of an original copy and user definition PGC information (PGCI).

[0010]

[Table 1]

PGC_GI		PG_Ns	プログラム数 (ユーザー定義 PGC ではゼロ)
		CI_SRP_Ns	CI_SRP 数
PGI#i		PG_TV	(略)
		C_Ns	プログラム中のセル数
		PRM_TXTI	プライマリテキスト情報
		IT_TXT_SRPN	アイテムテキストの検索ポインタ番号
		REP_PICTI	代表静止画情報
CI_SRP#j		CI_SA	M_CI#j の先頭アドレス
M_CI#j	M_C_GI	C_TV	セルのタイプ (0 指定が動画用セル)
		M_VOBI_SRPN	(略)
		C_EPI_Ns	セル・エン트리ポイント数
		C_V_S_PTM	(略)
		C_V_E_PTM	(略)
	M_C_EPI#k	EP_TV	エン트리ポイントのタイプ (A 又は B)
		EP_PTM	エン트리ポイントの再生タイムスタンプ
		PRM_TXTI	プライマリテキスト情報 (タイプ B のみ)

(注意) M_CI 中には、複数の M_C_EPI が記録出来る。そのタイプはタイプ A または B である。

PGC_GI PGCI indicates the general information of PGC to be as shown in the above-mentioned table 1, one or more PGI(s) which define the attached information of each program (in the case of original PGC) it does not define by the user definition PGC -- search pointer CI_SRP of each cell information in PGC, and each cell information M_CI (in the case of an animation cell) In the case of the Still Picture Sub-Division cell, it consists of S_CI.

[0011] Next, the contents of each element in Table 1 are explained. In PGC_GI, CI_SRP_Ns which stores the number of PG_Ns which stores the number of programs in PGC, and CI_SRP is defined. In the case of the user definition PGC, since it does not have a program, PG_Ns is zero.

[0012] By PG_Ns, PGI is shown and recognizes number existence. The primary text information (PRM_TXTI) in which the text information about C_Ns and the program which show the number of cells in a program is mentioned in each PGI, The search pointer number (IT_TXT_SRPN) of the item text information (separately recorded as another data structure in not PGCI but VR_MANGR.IFO) relevant to a program, The representation still picture information (REP_PICTI) etc. which specify the position of the still picture representing a program are defined.

[0013] By CI_SRP_Ns, CI_SRP is shown and recognizes number existence. Each CI_SRP consists of start-address CI_SA of cell information CI. M_CI consists of cell general information M_C_GI

and zero or more cell entry point information M_C_EPI. In M_C_GI, type C_TY of a cell, number C_EPI of cell entry points, etc. are defined. the inside of M_C_EPI -- type EP_TY (A and B.) of an entry point The primary text information [concerning / B / those with PRM_TXTI, regeneration time EP_PTM of an entry point, and an entry point] (PRM_TXTI) concerning [A] PRM_TXTI nothing is defined.

[0014]Here, an entry point is a structure which specifies the arbitrary time in a cell and enables program and access to the arbitrary way points of a cell. In drawing 12 and drawing 13, the example (arrow indicated to be EP) of the entry point specified in a cell is shown.

[0015]When reproducing the cell of Still Picture Sub-Division, S_CI is used instead of M_CI (the contents of S_CI are omitted here.). Therefore, when recording an animation and Still Picture Sub-Division on original PGC, it will be intermingled for every cell. The user definition PGC top can also make the cell for animations, and the cell for Still Picture Sub-Division intermingled for every cell.

[0016]

[Problem to be solved by the invention]As the Prior art described, in DVD-VR, although the technique which can record dynamic image data and still picture data, and an animation and Still Picture Sub-Division are made intermingled, and is reproduced is provided, following SUBJECT occurs.

[0017]The 1st problem is being unable to record audio information without a picture, especially a high-quality sound linear PCM multichannel audio, etc. In [it is not concerned with the optical disc in which capacity exceeds about 20 GB by the disk which is 12 cm in diameter, and size especially in mass media, and] a hard disk etc., Although dynamic image data, audio information, and still picture data are recorded on the same disk and a function which associates these three kinds of data and is reproduced is desired, these three kinds of data are conventionally recorded integrative based on a single standard on one medium, and there is no method of playing integrative.

[0018]The 2nd problem is dynamic image data and still picture data being intermingled, and being unable to see, and being unable to dissociate and treat from a user, on original PGC. The 3rd problem is that the unit of edit is not the program and music that adapt themselves to a user easily but a cell. not JPEG for which the Still Picture Sub-Division format which supports the 4th problem is generally used now but MPEG -- intra -- it is a picture. The 5th problem is that it is difficult to access the specific program on original PGC, when there is no class above a program, for example, a group etc., and a user records many programs on original PGC.

[0019]This invention was made in view of the above point, and records video, Still Picture Sub-Division, and three kinds of contents of an audio on the same recording medium integrative, and it aims at providing the record method, the recording equipment, the recording medium, the playback equipment, transmission method, and computer program which are reproduced integrative.

[0020]Other purposes of this invention are for a user to separate arbitrarily the recording medium with which video, Still Picture Sub-Division, and three kinds of data of the audio were recorded by being intermingled, and to provide manageable record method, recording equipment, recording medium, playback equipment, transmission method, and computer program.

[0021]Other purposes of this invention are to provide the record method, the recording equipment, the recording medium, the playback equipment, transmission method, and computer program which can perform edit intelligible for a user.

[0022]Other purposes of this invention are to provide other record method with easy incorporation of Still Picture Sub-Division and output to other systems, recording equipment, recording media, playback equipment, transmission methods, and computer programs from a system.

[0023]Even when a lot of data is recorded on mass media, search of the target program is easy for other purposes of this invention, and there are in providing the renewable record method, the recording equipment, the recording medium, the playback equipment, transmission method, and computer program of a group unit again.

[0024]

[Means for solving problem] This invention is characterized by the record method of the 1st invention comprising the following, in order to attain the above-mentioned purpose.

The 1st step that inputs at least two kinds of data among audio information, dynamic image data, and still picture data.

The 2nd step that codes independently two or more kinds of data inputted by the 1st step, respectively.

The 3rd step recorded on a recording medium after formatting into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by the 2nd step.

The 4th step that generates the original management data for reproducing the program group by two or more kinds of data recorded by the 3rd step in order of record for every kind, and is recorded on a recording medium, The user definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on the recording medium, Or the 5th step that generates the user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on a recording medium.

[0025] In this invention, the program group by at least two kinds of data is recordable on the same recording medium among audio information, dynamic image data, and still picture data with the user definition management data in which the original management data and reproduction orders for every kind of that are shown.

[0026] This invention is characterized by the record method of the 2nd invention comprising the following again, in order to attain the above-mentioned purpose.

The 1st step that inputs two or more kinds of data which contains still picture data at least among audio information, dynamic image data, and still picture data.

The 2nd step that codes independently two or more kinds of data inputted by the 1st step, respectively.

Format into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by the 2nd step, and. The 3rd step that will be changed and formatted into a JPEG image and will be recorded on a recording medium as a file by a program unit, respectively if the coded still picture data is the format of those other than JPEG.

The 4th step that generates the original management data for reproducing the program group by two or more kinds of data recorded by the 3rd step in order of record for every kind, and is recorded on a recording medium, The user definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on the recording medium, Or the 5th step that generates the user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on a recording medium.

[0027] In this invention, the still picture data recorded with the program group of audio information and/or dynamic image data, Since it changes and formats into a JPEG image and was made to record on a recording medium as a file by a program unit, respectively, still picture data can be made to correspond to JPEG which is a graphics format generally used now.

[0028] In order to attain the above-mentioned purpose, the record method of the 3rd invention, The program group by two or more kinds of data recorded by the 3rd above-mentioned step in the 4th above-mentioned step in the 1st invention or invention of the 2nd, It reproduces in order of record, and the original management data for carrying out a group division and managing is generated for every kind, and it records on a recording medium. In this invention, a layered structure can be given on original management data.

[0029] In order to attain the above-mentioned purpose, the recording equipment of the 4th invention, The input means which inputs at least two kinds of data among audio information, dynamic image data, and still picture data, The encoding means which codes independently two or more kinds of data inputted by the input means, respectively, The 1st recording device

recorded on a recording medium after formatting into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by the encoding means, The 2nd recording device that generates the original management data for reproducing the program group by two or more kinds of data recorded by the 1st recording device in order of record for every kind, and is recorded on a recording medium, The user definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on the recording medium, Or it has composition which has the 3rd recording device that generates the user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on a recording medium.

[0030]In this invention, the program group by at least two kinds of data is recordable on the same recording medium among audio information, dynamic image data, and still picture data with the user definition management data in which the original management data and reproduction orders for every kind of that are shown.

[0031]In order to attain the above-mentioned purpose, the recording equipment of the 5th invention, The input means which inputs two or more kinds of data which contains still picture data at least among audio information, dynamic image data, and still picture data, Format into signal aspect suitable for record two or more kinds of data coded by the encoding means which codes independently two or more kinds of data inputted by the input means, respectively, and the encoding means, and. If the coded still picture data is the format of those other than JPEG, The 1st recording device that is changed and formatted into a JPEG image and is recorded on a recording medium as a file by a program unit, respectively, The 2nd recording device that generates the original management data for reproducing the program group by two or more kinds of data recorded by the 1st recording device in order of record for every kind, and is recorded on a recording medium, The user definition management data which combined all or a part of 1 or 2 or more desired programs with reproduction orders, respectively out of two or more kinds of programs recorded on the recording medium, Or it has composition which has the 3rd recording device that generates the user definition management data combined so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously, and is recorded on a recording medium.

[0032]In this invention, still picture data recorded with a program group of audio information and/or dynamic image data, Since it changes and formats into a JPEG image and was made to record on a recording medium as a file by a program unit, respectively, still picture data can be made to correspond to JPEG which is a graphics format generally used now.

[0033]In order to attain the above-mentioned purpose, a recording medium of the 6th invention, Formatting of the program group by at least two kinds of data coded among audio information, dynamic image data, and still picture data is carried out to signal aspect suitable for record, and it is recorded on it, and. Original management data generated for every kind in order to reproduce a program group by two or more kinds of data currently recorded in order of record, User definition management data generated by reproduction orders out of a program group by two or more kinds of data currently recorded combining respectively all or a part of 1 or 2 or more desired programs, Or user definition management data combined and generated so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously is recorded. In this invention, a recording medium recorded by a record method of the 1st invention and recording equipment of the 4th invention can be provided.

[0034]In order to attain the above-mentioned purpose, the recording medium of the 7th invention, The program group by two or more kinds of data which was coded among audio information, dynamic image data, and still picture data and which contains still picture data at least, Formatting is carried out to signal aspect suitable for record, formatting of the still picture data is carried out with a JPEG image, and it is recorded as a file by the program unit, respectively, and. The original management data generated for every kind in order to reproduce the program group by two or more kinds of data currently recorded in order of record, The user definition management data generated by reproduction orders out of the program group by two

or more kinds of data currently recorded combining respectively all or a part of 1 or 2 or more desired programs, Or the user definition management data combined and generated so that one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs might be reproduced simultaneously is recorded. In this invention, the recording medium recorded by the record method of the 2nd invention and the recording equipment of the 5th invention can be provided.

[0035]In order to attain the above-mentioned purpose, the playback equipment of the 8th invention, The reproduction means which reproduces the 6th or the record signal of the recording medium of the 7th invention, and the memory which memorizes the original management data reproduced by the reproduction means and user definition management data, The decode means which controls a reproduction means, and reproduces and decodes two or more kinds of data according to the original management data memorized by the memory and user definition management data, When reproducing simultaneously one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs based on the user definition management data memorized by the memory, The Still Picture Sub-Division reproduction means which reproduces one or more Still Picture Sub-Division programs before one or more reproduction starts of an audio program, and is stored in the memory for Still Picture Sub-Division, It has composition which has a data supplying means which supplies the data of the Still Picture Sub-Division program stored in the memory for Still Picture Sub-Division by the Still Picture Sub-Division reproduction means, and the data of one or more audio programs reproduced by the reproduction means to a decode means.

[0036]In order to attain the above-mentioned purpose, the transmission method of the 9th invention, The 1st step that reproduces the record signal of the above-mentioned recording medium, and the 2nd step that memorizes in a memory the original management data reproduced by the 1st step and user definition management data, The 3rd step that reproduces and decodes two or more kinds of data from a recording medium according to the original management data memorized by the memory and user definition management data, When reproducing simultaneously one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs based on the user definition management data memorized by the memory, The 4th step that reproduces one or more Still Picture Sub-Division programs before one or more reproduction starts of an audio program, and is stored in the memory for Still Picture Sub-Division, The decoded signal of two or more kinds of data decoded by the 5th step that decodes the data of the Still Picture Sub-Division program stored in the memory for Still Picture Sub-Division by the 4th step, and the data of one or more audio programs reproduced from the recording medium, and the 3rd step, Or the 6th step that transmits simultaneously to a network the decoded sound signal of one or more audio programs and the decoding Still Picture Sub-Division signal of one or more Still Picture Sub-Division programs which were decoded by the 5th step is included.

[0037]In order to attain the above-mentioned purpose, the computer program of the 10th invention makes a computer perform each step of the record method of the 1st invention. Thereby, the same operation as the 1st invention can be obtained.

[0038]In order to attain the above-mentioned purpose, the computer program of the 11th invention makes a computer perform the 1st thru/or the 5th step of each means of the playback equipment of the 8th invention, or the transmission method of the 10th invention. Thereby, the same operation as the 8th invention can be obtained.

[0039]

[Mode for carrying out the invention]Next, an embodiment of the invention is described with Drawings. Drawing 1 shows the directory of the data recorded and reproduced with the record method, the recording equipment, the recording medium, the playback equipment, and the transmission method of this invention, and the 1 embodiment of a file structure. The directory name and file name in a figure are used in order to describe an embodiment of the invention, and they do not deny any names other than this.

[0040]In drawing 1, a JVC_HDVD_SYSTEM directory is under a root directory (not shown), and all the management data and audio information, dynamic image data, and still picture data in connection with this invention are saved in the bottom of it. TMG.ifo (Total Manager Information)

is a file for recording original management data (it is also hereafter called a program set) and user definition management data (it is also called a play list below).

[0041]V_PR_SET is a directory for recording a program of an animation as a video object, and each program of an animation is recorded into it as V_PRn.dat (program number by which n is started from 1 here). A video object is recorded on a program as a program stream (PS) or a transport stream (TS) of an MPEG-2 system standard.

[0042]A_PR_SET is a directory for recording a program of an audio as an audio object, and each program of an audio is recorded into it as A_PRn.dat (program number by which n is started from 1 here). An audio object is recorded on a program as a program stream (PS) or a transport stream (TS) of an MPEG-2 system standard.

[0043]Drawing 2 shows the example of a format in the case of recording a video object or an audio object as a program stream. An object is recorded as a set of a pack. As shown in drawing 2, there is a pack header in each pack at the head, and a packet is recorded after that. In a packet, a packet header, and a video data or audio information may be recorded at least, and a private header may be recorded immediately after a packet header if needed.

[0044]For returning and explaining to drawing 1 again, S_PR_SET is a directory for recording the program of Still Picture Sub-Division as a still picture object, and each program of Still Picture Sub-Division is recorded into it as S_PRn.jpg (program number by which n is started from 1 here). Here, the Still Picture Sub-Division record of JPEG form is assumed. Each JPEG file corresponds to one still picture object.

[0045]Although drawing 1 showed the example which records an animation, an audio, and the file group about the program of Still Picture Sub-Division under a directory different, respectively, Even if it records these three kinds of all file groups on the bottom of the same directory, for example, AVS_PR_SET etc., it is not different from the meaning of this invention.

[0046]Although the above-mentioned example showed the example which records the program of an animation as one file V_PRn.dat, respectively, and the example which records the program of an audio as one file A_PRn.dat, respectively, It continues in the same file, for example, V_PR.dat, all the video programs are recorded, and it may be made to hold as special information which portion in V_PR.dat is equivalent to which program data. The same can be said for A_PR.dat.

[0047]Next, the example of a data structure of file TMG.ifo for recording original management data (program set) and user definition management data (play list) is explained with drawing 3. In drawing 3, data TOTAL_MAN_IFO (Total Manager Information) of TMG.ifo, It consists of GENERAL_IFO (General Information), CNTNT_IFO (Content Information), and STATUS_IFO (Status Information).

[0048]GENERAL_IFO may include general information of TOTAL_MAN_IFO, such as a start address of System ID, Version number, and CNTNT_IFO and STATUS_IFO. STATUS_IFO may include information about status, including a kind, a number, etc. of a program which were reproduced at the end.

[0049]CNTNT_IFO Animation program information table V_PR_IFOT (Video Program Information Table), Audio program information table A_PR_IFOT (Audio Program Information Table), Still Picture Sub-Division program information table S_PR_IFOT (Still picture Program Information Table), And it consists of play-list-information table PL_IFOT (Play List Information Table) equivalent to user definition management data.

[0050]Three tables, V_PR_IFOT, A_PR_IFOT, and S_PR_IFOT, are equivalent to the conventional original management data. V_PR_IFOT contains video program information V_PR_IFO_i (i is an integer from 1 to n) of each animation program (henceforth a video program). A_PR_IFOT contains audio program information A_PR_IFO_j (j is an integer from 1 to m) of each audio program. S_PR_IFOT contains Still Picture Sub-Division program information S_PR_IFO_k (k is an integer from 1 to q) of each Still Picture Sub-Division program.

[0051]PL_IFOT contains each play list's information PL_IFO_p (p is an integer from 1 to r). Below, above-mentioned i, j, k, and p will be called a PR_IFO number, respectively. Table 2 shows the data field of V_PR_IFO_i, and the example of the contents.

[0052]

[Table 2]

データフィールド	内容
V_PR_IFO_i{	(V_PR_IFO の開始)
Size of this PR_IFO	この PR_IFO のサイズ (バイト数)
PR number (V_PRN)	このビデオプログラムの番号
Video Group number (V_GRN)	このプログラムが属するビデオグループ番号
reserved	未使用
Playback Time	このプログラムの再生時間
Num of INDEX	このプログラム内のインデックス数
Valid Start Address	プログラム内の実再生開始アドレス (バイト数)
Valid End Address	プログラム内の実再生終了アドレス (バイト数)
Rec Date	このプログラムが登録された年月日
Rec Time	このプログラムが登録された時刻
reserved	未使用
Character Set	PR 及び Link text information で使用する文字セット
PR text information size	PR text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<PR text information_size;i++){ PR_text_information	PR text information (このプログラムに関連するテキスト情報)
}	
Link text information size	Link text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<Link text information_size;i++){ Link_text_information	Link text information (このプログラムに関するリンクテキスト情報)
}	
Content type	コンテンツ種別
Component type	データ種別
Content nibble 1	ジャンル種別
Content nibble 2	サブジャンル種別
V_ATR	ビデオ属性
A_ATR	オーディオ属性
Content ID	コンテンツ ID
User ID	ユーザー ID
Password	パスワード
Delete_lock	消去ロック (禁止) フラグ
View_lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(V_PR_IFO の終了)

[0053] In the data field of V_PR_IFO_i shown in Table 2, PR number (V_PRN) shows the number of this video program, and is equal to a V_PR_IFO number. Video Group number (V_GRN) shows the number of the video group to whom this program belongs (after-mentioned). Explanation is omitted about other data fields here. It is for V_PR_IFO storing the accompanying information of address information and attribution information required for reproduction of an animation program, a text, etc., and note that various information structures besides the example of Table 2 can be taken.

[0054] Table 3 shows the data field of A_PR_IFO_j, and the example of the contents.

[Table 3]

データフィールド	内容
A_PR_IFO_j{	(A_PR_IFO の開始)
Size of this PR_IFO	このPR_IFO のサイズ (バイト数)
PR number (A_PRN)	このオーディオプログラムの番号
Audio Group number (A_GRN)	このプログラムが属するオーディオグループ番号
Track number (TKN)	グループ内のトラック番号
Playback Time	このプログラムの再生時間
Num of INDEX	このプログラム内のインデックス数
Valid Start Address	プログラム内の実再生開始アドレス (バイト数)
Valid End Address	プログラム内の実再生終了アドレス (バイト数)
Rec Date	このプログラムが記録された年月日
Rec Time	このプログラムが記録された時刻
reserved	未使用
Character Set	PR 及び Link text information で使用する文字セット
PR text information_size	PR text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<PR text information_size;i++){ PR text information }	PR text information (このプログラムに関連するテキスト情報)
Link text information_size	Link text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<Link text information_size;i++){ Link text information }	Link text information (このプログラムに関するリンクテキスト情報)
Content type	コンテンツ種別
Component type	データ種別
Content nibble 1	ジャンル種別
Content nibble 2	サブジャンル種別
reserved	未使用
A_ATR	オーディオ属性
Content ID	コンテンツ ID
User ID	ユーザー ID
Password	パスワード
Delete_lock	消去ロック (禁止) フラグ
View_lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(A_PR_IFO の終了)

[0055] In the data field of A_PR_IFO_j shown in Table 3, PR number (A_PRN) shows the number of this audio program, and is equal to an A_PR_IFO number. Audio Group number (A_GRN) shows the number of the audio group to whom this program belongs (after-mentioned). Tracknumber (TKN) shows the track number in an audio group. Explanation is omitted about other data fields here. It is for A_PR_IFO storing the accompanying information of address information and attribution information required for reproduction of an audio program, a text, etc., and note that various information structures besides the example of Table 3 can be taken.

[0056] Table 4 shows the data field of S_PR_IFO_k, and the example of the contents.

[Table 4]

データフィールド	内容
S_PR_IFO_k0{	(S_PR_IFO の開始)
Size of this PR_IFO	このPR_IFO のサイズ (バイト数)
PR number (S_PRN)	この静止画プログラムの番号
Still picture Group number (S_GRN)	このプログラムが属する静止画グループ番号
reserved	未使用
Rec Date	このプログラムが記録された年月日
Rec Time	このプログラムが記録された時刻
reserved	未使用
Character Set	PR 及び Link text information で使用する文字セット
PR text information_size	PR text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<PR text information_size;i++){ PR_text_information }	PR text information (このプログラムに関連するテキスト情報)
reserved	未使用
Content type	コンテンツ種別
Component type	データ種別
Content nibble 1	ジャンル種別
Content nibble 2	サブジャンル種別
reserved	未使用
S_ATR	静止画属性
Content ID	コンテンツ ID
User ID	ユーザー ID
Password	パスワード
Delete_lock	消去ロック (禁止) フラグ
View_lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(S_PR_IFO の終了)

[0057] In the data field of S_PR_IFO_k shown in Table 4, PR number (S_PRN) shows the number of this Still Picture Sub-Division program, and is equal to a S_PR_IFO number. Still picture Group number (S_GRN) shows the number of the Still Picture Sub-Division group to whom this program belongs (after-mentioned). Explanation is omitted about other data fields here. It is for S_PR_IFO storing the accompanying information of attribution information required for reproduction of the Still Picture Sub-Division program, a text, etc., and note that various information structures besides the example of Table 4 can be taken.

[0058] Table 5 shows the data field of PL_IFO_p, and the example of the contents.

[Table 5]

データフィールド	内容
PL_IFO_p0H	(PL_IFO の開始)
Size of this PL_IFO	この PL_IFO のサイズ (バイト数)
PL number	このプレイリストの番号
reserved	未使用
Playback Time	このプレイリストの再生時間
num of ud programs	このプレイリスト内のユーザー定義プログラム数。
for(i=0; i<num of ud programs; i++)	
UD_PR_mode	ユーザー定義プログラムにビデオ、オーディオ、静止画のいずれのプログラムが収録されるかを示すフラグ 000b: ビデオプログラムのみ 001b: オーディオプログラムのみ 010b: 静止画プログラムのみ 011b: オーディオと静止画プログラム その他: 未使用
if(UD_PR_mode == '000b')	
num of V_PRs	再生すべきビデオプログラム数
for(t=0; t<num of V_PRs; t++)	
PR number	再生すべきビデオプログラム番号
Start Address	再生開始アドレス (バイト数)
End Address	再生終了アドレス (バイト数)
}	
if(UD_PR_mode == '001b' or '011b')	
num of A_PRs	再生すべきオーディオプログラム数
for(t=0; t<num of A_PRs; t++)	
PR number	再生すべきオーディオプログラム番号
Start Address	再生開始アドレス (バイト数)
End Address	再生終了アドレス (バイト数)
}	
if(UD_PR_mode == '010b' or '011b')	
num of S_PRs	再生すべき静止画プログラム数
Display mode	静止画再生モード
Display duration	静止画再生期間
for(t=0; t<num of S_PRs; t++)	
PR number	再生すべき静止画プログラム番号
}	
Making Date	このプレイリストが作成・更新された年月日
Making Time	このプレイリストが作成・更新された時刻
reserved	未使用
Character Set	PL 及び Link text information で使用する文字セット
PL text information size	PL text information のサイズ (バイト数)
for(i=0; i<PL text information size; i++)	
PL text information	PL text information (このプレイリストに関連するテキスト情報)
Link text information size	Link text information のサイズ (バイト数)
for(i=0; i<Link text information size; i++)	
Link text information	Link text information (このプレイリストに関するリンクテキスト情報)
reserved	未使用
User ID	ユーザーID
Password	パスワード
Delete lock	消去ロック (禁止) フラグ
View lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(PL_IFO の終了)

[0059] In the data field of PL_IFO_p shown in Table 5, PL number shows this play list's number. num_of_ud_programs shows the number of user definition programs contained in this play list. In one user definition program UD_PR (User Defined Program), one or more video programs (animation program), one or more audio programs, or one or more Still Picture Sub-Division programs are recorded. Or one or more audio programs and one or more Still Picture Sub-Division programs which should be reproduced simultaneously with it may be recorded (after-mentioned).

[0060] UD_PR_mode shows whether UD_PR which should be reproduced includes which program of an animation, an audio, and Still Picture Sub-Division. Explanation is omitted about other data fields here. The function of each program, a program and an user definition program, and a play list's relation are mentioned later. It is for PL_IFO storing information required to associate each program and reproduce, and note that various information structures besides the example of Table 5 can be taken.

[0061] Next, the concept of the animation program set (video program set) of this invention, an audio program set, and the Still Picture Sub-Division program set is explained using drawing 4. Each program set is the structure of managing the video data, audio information, or still picture data recorded on the disk in order of record.

[0062] In the video program set (equivalent to V_PR_SET of drawing 1) shown in drawing 4 (A),

two or more video programs (animation program) are recorded in order of record, and a video program number (V_PRN) is shaken in order of record. For example, V_PR#1 is recorded under a V_PR_SET directory as V_pr1.dat.

[0063]The group division of the recorded video program is carried out at the order of record, and it can belong to one video group. The video group is suitable to carry out the group division of two or more programs which the user recorded, and manage them. Two video program V_PR#1 and V_PR#2 relevant to a certain event are made to belong to 1st group V_GR#1 as an example here, Three video program V_PR#4 relevant to another event, V_PR#5, and V_PR#6 are made to belong to 2nd group V_GR#2. Although video program V_PR#3 is specified as V_GR#0 of the group number 0, if this V_GR#0 is specified, it will be treated as an independent program unrelated to a program before and after not belonging to all the group, either. For example, when carrying out an air check of the television broadcasting and only recording it daily, the group number 0 is specified. Information required for a group division and playback of a video program is recorded in V_PR_IFOT.

[0064]As shown in drawing 4 (B), in an audio program set (equivalent to A_PR_SET of drawing 1), two or more audio programs are recorded in order of record, and an audio program number (A_PRN) is shaken in order of record. For example, A_PR#1 is recorded under an A_PR_SET directory as A_PR1.dat.

[0065]The group division of the recorded audio program is carried out at the order of record, and it can belong to one audio group. The audio group is suitable to carry out the group division of two or more programs which the user recorded, and manage them. Three program A_PR#1 relevant to a certain music album, A_PR#2, and A_PR#3 are made to belong to 1st group A_GR#1 as an example here, Three program A_PR#4 relevant to another music album, A_PR#5, and A_PR#6 are made to belong to 2nd group A_GR#2.

[0066]It is better to prevent from specifying the character top group number 0 in the case of an audio program. In the case of an audio program, the copy from the media of existing [a use] is most, and this is because it is more intelligible to constitute a group from two or more music (program) (direction made into the layered structure of a group/program group).

[0067]The program of the beginning in a group is set to 1, and a track number is attached to the program in an audio group in order of record. The user can access each program in an audio program set with the audio group number and a track number. Information required for a group division and reproduction of an audio program is recorded in A_PR_IFOT.

[0068]As shown in drawing 4 (C), in the Still Picture Sub-Division program set (equivalent to S_PR_SET of drawing 1), two or more Still Picture Sub-Division programs are recorded in order of record, and the Still Picture Sub-Division program number (S_PRN) is shaken in order of record. For example, S_PR#1 is recorded under a S_PR_SET directory as S_PR1.jpg.

[0069]The group division of the recorded Still Picture Sub-Division program is carried out at the order of record, and it can belong to one Still Picture Sub-Division group. The Still Picture Sub-Division group is suitable to carry out the group division of two or more programs which the user recorded, and manage them. Program S_PR#1 relevant to a certain travel of 3, S_PR#2, and S_PR#3 are made to belong to 1st group S_GR#1 as an example here, Three program S_PR#4 relevant to another travel, S_PR#5, and S_PR#6 are made to belong to 2nd group S_GR#2.

[0070]It is better to prevent from specifying the character top group number 0 in the case of the Still Picture Sub-Division program. In the case of Still Picture Sub-Division, it is rare to record only one sheet, and since it is most to photo several sheets continuously or to record them, this is because it is more intelligible for a user to always consider it as the layered structure of a group / Still Picture Sub-Division group. Of course, even if it enables it to specify the group number 0, it does not interfere. Information required for a group division and reproduction of the Still Picture Sub-Division program is recorded in S_PR_IFOT.

[0071]Next, a play list's example of composition is explained with drawing 5. Drawing 5 shows each example of a play list's composition. The figure (A) is an example of the play list who plays all or a part of two or more video programs (animation program). In playing a part of video program, it specifies the section which should be played by Start Address of Table 5, and End Address.

[0072] Each video program belongs to one user definition program. User definition program-number UD_PRN (UserDefined Program number) is shaken at each user definition program at reproduction orders. In the example of drawing 5 (A), all of video program V_PR#2 and a part of V_PR#4 are played as UD_PR#1, and every one copy each of video program V_PR#6 and V_PR#1 is played as UD_PR#2.

[0073] Drawing 5 (B) is a play list's example which changes the reproduction sequence of two or more audio programs, and is reproduced. Although not illustrated, it is also possible to set up reproduce a part of program like the figure (A). Each program turns into an user definition program, and UD_PRN is shaken. In the example of drawing 5 (B), UD_PR#1, UD_PR#2, UD_PR#3, and UD_PR#4 are shaken every program of audio program A_PR#3, A_PR#4, A_PR#1, and A_PR#2. Although not illustrated, it is also possible for two or more audio programs to be included in one user definition program (it is equivalent to connection of music).

[0074] Drawing 5 (C) shows a play list's example which connects the program of video (animation), an audio, and Still Picture Sub-Division, and is played. In this example, the UD_PR number is shaken for every program and each program is reproduced as an user definition program.

[0075] Drawing 5 (D) shows the example of the play list who reproduces simultaneously an audio program and two or more Still Picture Sub-Division programs. By shaking one UD_PR#1 as one user definition program in this example by making one audio program A_PR#1, four Still Picture Sub-Division program S_PR#1 - S_PR#4 into a lump. Still Picture Sub-Division of four sheets is reproduced one by one in the reproducing time of audio program A_PR#1.

[0076] Although not illustrated to drawing 5, naturally it is also possible to create another kind of play list with all the combination of (D) from (A). All the play list information is recorded in PR_IFOT.

[0077] Next, the 1 embodiment of the record method of this invention is described. Drawing 6 shows the flow chart of the 1 embodiment of the record method which becomes this invention. In the figure, a user chooses first whether it is record of which program of video (animation), an audio, and Still Picture Sub-Division (Step S1). Then, record of the data of the selected program is started by a user's start indication (Step S2). Then, recording equipment accumulates a fixed quantity of input data to record, and encodes it if needed, it formats into a predetermined format, and record to a recording medium (media) is performed (Step S3).

[0078] Then, until record is completed, when it judges whether the input data to record is still picture data (step S4), and it is not still picture data (i.e., when it is a video data (dynamic image data) or audio information), Record over a constant rate of some input data by Step S3 is performed repeatedly (Step S5, S3, S4). In the case of Still Picture Sub-Division, Step S3 is performed only once to the data for Still Picture Sub-Division 1 program (one sheet). An end of record will record X_PR_IFO (X is V, A, or S) which is original management data on a recording medium based on a record result (Step S6).

[0079] Encoding processing is bypassed when the already encoded data, for example, data [finishing / compression encoding], is inputted. When judged with record data being still picture data in step S4, Step S5 is bypassed, it progresses to Step S6, and S_PR_IFO which is original management data is recorded on a recording medium based on a record result.

[0080] When judged with record data being still picture data in step S4, The Reason for not judging the end of record of Step S5, In audio information or a video data, after a user points to a recording start, In the case of still picture data, since it is the end of record when recording the still picture data after a user points to a recording start to it being common to continue recording until it directs the end of record (when recording one Still Picture Sub-Division program), it is because it is not necessary to wait for directions of the end of record.

[0081] Next, an example of the play list creation in the record method which becomes this invention, and an updating method is explained with the flow chart shown in drawing 7. A user chooses a new user definition program (UD_PR) addition as the existing PL for whether a play list (PL) is created newly (Step S11), then chooses the mode (UD_PR_mode) of an user definition program (Step S12).

[0082] Next, it is judged whether the value in the mode (UD_PR_mode) of the selected user

definition program is '011b' (it consists of an audio and Still Picture Sub-Division) (Step S13). Video (animation), an audio, or Still Picture Sub-Division In other than '011b'. When the program which chose and (Step S14) chose the program registered into a play list is video (animation) or an audio, When the program which specified and chose the starting point and an end point if needed is Still Picture Sub-Division, a display mode (Display_mode) and a display period (Display_duration) are specified (Step S15).

[0083]On the other hand, when judged with the value of UD_PR_mode being '011b' (it consists of an audio and Still Picture Sub-Division) at Step S13. After choosing an audio program and specifying the starting point and an end point if needed (Step S16), the Still Picture Sub-Division program which should be reproduced simultaneously is chosen, and a display mode (Display_mode) and a display period (Display_duration) are specified (Step S17).

[0084]Setting out of one user definition program (UD_PR) is completed above. When continuing setting out of another user definition program (UD_PR) succeeding, it returns to judgment) of No, and Step S12 at the (step S18. When all the play lists' creation and edit are completed, at the (step S18, to a recording medium, it records or updates (Step S19), and judgment) of Yes and PL_IFO are ended. Although not illustrated, it is also possible to correct the existing play list's user definition program with the same technique (edit).

[0085]Next, the 1 embodiment of the recording equipment of this invention is described. Drawing 8 shows the block diagram of the 1 embodiment of the recording equipment which becomes this invention. This recording equipment is the recording equipment relevant to drawing 6 and drawing 7, and assumes the optical disc to be a recording medium. In drawing 8, a video data (dynamic image data), audio information, and still picture data are inputted into the video encoder 11, the audio encoder 12, and the Still Picture Sub-Division encoder 13, respectively, and accumulation and encoding are performed if needed. Each data picked out from the video encoder 11, the audio encoder 12, and the Still Picture Sub-Division encoder 13, After the formatter 14 is supplied and being changed into a predetermined format as a file by a program unit, it is changed into the signal aspect which was suitable for record by the disk writing part 17, and is recorded on the optical disc 20 using the optical head 19.

[0086]After record of three kinds of above-mentioned contents is completed, based on a record result, original management data comprises on the memory 16 for management data, and this is also recorded on the optical disc 20 via the disk writing part 17 and the optical head 19. As this original management data was mentioned above, each program group of three kinds of contents is managed independently, respectively, It is management data for the objects for audio information, the objects for video datas, and still picture data for reproducing a program group in order of record, respectively, and dividing and managing in a group.

[0087]The control from host MPU15 is made to all the above processings. When a sound is included in a video data, audio record can be simultaneously processed via the audio encoder 12. On the optical disc 20, it is common that a video data and voice data multiplex and are recorded.

[0088]When the still picture data inputted from the Still Picture Sub-Division encoder 13 is the format of those other than JPEG, or when an analog Still Picture Sub-Division signal is inputted without letting the Still Picture Sub-Division encoder 13 pass, the formatter 14 changes an input signal into a JPEG image, and formats it.

[0089]On the other hand in a play list's creation, the three encoders 11, 12, and 13 and formatters 14 do not operate, Play list information is created by the processing on user-interface circuit 18 and host MPU15 and the memory 16 for management data, and it is recorded on the optical disc 20 via the disk writing part 17 and the optical head 19. Thus, in this embodiment, record three kinds of contents, a video data (dynamic image data), audio information, and still picture data, on the same optical disc 20, and. Having made the play list who specifies the reproduction orders explained with drawing 5 record, and the refreshable optical disc 20 can be obtained for three kinds of recorded contents integrative by a play list.

[0090]Since the still picture data recorded supports JPEG generally used now, the optical disc 20 with easy incorporation of the still picture from other systems and output to other systems can be obtained. Since it is recording having a group class on original management data (program

list), The contents managing on the optical disc 20 can dissociate for every contents for a user, It is intelligible, and even when a lot of data is recorded on the optical disc which is a large capacity recording medium, search of the target program is easy and the optical disc 20 which can realize the function of playback of a group unit can be obtained further.

[0091]In drawing 8, although an analog or digital interfaces (IEEE1394 etc.) were assumed in the input form of data, contents can also be received and recorded from the server on a communications network and a network via the Internet etc. besides this. For example, electronic music distribution (EMD), reception of digital broadcasting, etc. are equivalent to this.

[0092]Drawing 9 shows the block diagram of other embodiments of the recording equipment which becomes this invention. Identical codes are given to drawing 8 and an identical configuration portion among the figure, and the explanation is omitted. The recording equipment shown in drawing 9 shows the example of the recording equipment which added the function to treat the download from the server 34 on a network to the recording equipment shown in drawing 8.

[0093]In drawing 9, the contents from the server 34 are received via networks, such as the Internet, in the protocol receive section 35. Since formatting of the received data is generally carried out to the form suitable for distribution, the formatter 37 is supplied after decoding a distribution format if needed by the distribution format decoder 36. The formatter 37 changes into a predetermined format the received data taken out from the distribution format decoder 36. At least one of a video data, audio information, and the still picture data may be contained in received data.

[0094]The data changed into the predetermined format by the formatter 37 is changed into the signal aspect which was suitable for record by the disk writing part 17, and is recorded on the optical disc 40 using the optical head 19. In drawing 9, it may be supplied about the data which is not supplied by the server 34 via the video encoder 11, the audio encoder 12, and the Still Picture Sub-Division encoder 13.

[0095]Next, the embodiment of the playback equipment of this invention is described. Drawing 10 shows the block diagram of the 1 embodiment of the playback equipment which becomes this invention. In drawing 10, with the directions from the user through the user-interface circuit 24, host MPU25 opts for playback of a program, or a play list's rebirth, and writes required management data in the memory 26 for management data from a disk.

[0096]Next, according to the information in the memory 26 for management data, host MPU25, The video, the audio, or the formatting data of Still Picture Sub-Division currently recorded on the optical disc 21 is read from the optical disc 21 via the optical head 22 and the disk read-out part 23. After supplying the format decoder 28 and dispelling a format, it decodes by the video decoder 29, the audio decoder 30, or the Still Picture Sub-Division decoder 31, and a reproduced output signal is acquired. When voice data is included in a video data, audio reproduction can be simultaneously performed via the audio decoder 30.

[0097]All the still picture data within the user definition program which is taken out from the disk read section 23 in the case of still picture reproduction is once loaded to the memory 27 for Still Picture Sub-Division, Still picture data can also be inputted into the format decoder 28 from the memory 27 for Still Picture Sub-Division to suitable timing. In particular, when UD_PR_mode is '011b' (an audio and Still Picture Sub-Division), it is necessary to load all the still picture data to the memory 27 for Still Picture Sub-Division before reproduction of an audio program.

[0098]The reproducing video data which has the transmission equipment 32 in the playback equipment of drawing 10, and is outputted from the video decoder 29 (dynamic image data), The reproduction audio information outputted from the audio decoder 30 and the reproduction still picture data outputted from the Still Picture Sub-Division decoder 31 are supplied to the transmission equipment 32. After being changed into a distribution format here, according to a predetermined protocol, it distributes via networks, such as the Internet (transmission).

[0099]Each equipment which this invention is not limited to an above embodiment and shown by the method and drawing 8, drawing 9, and drawing 10 which were shown by drawing 6 and drawing 7, for example can also be realized by a executable computer program (software).

Although this invention demonstrates an effect characteristic about the method of recording a

video (video) . audio and three kinds of contents of Still Picture Sub-Division on a recording medium, the method of playing, and the recording medium itself, Since a part of effect is included also in the record/reproducing method, and the recording medium treating three kinds of contents [some], this invention is not limited only when treating three kinds of all contents.
[0100]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, the inside of audio information, dynamic image data (video data), and still picture data, Having recorded the program group by at least two kinds of data on the same recording medium with the user definition management data in which the original management data and reproduction orders for every kind of the are shown A sake, The program group of two or more kinds of data is renewable integrative with user definition management data (mixture reproduction of video, an audio, and Still Picture Sub-Division is possible).

[0101]Having managed two or more kinds of data recorded among audio information, dynamic image data (video data), and still picture data as original management data (program set) different, respectively according to this invention A sake, When using it for two or more kinds of uses, it dissociates also for a user and can manage, and it can do intelligibly.

[0102]According to this invention, since the unit of edit is a program (music, track), it is intelligible for a user and the flexible user definition management data (play list) which combined video, an audio, and Still Picture Sub-Division can be created.

[0103]The still picture data which is recorded with the program group of audio information and/or dynamic image data according to this invention, Having made it make still picture data correspond to JPEG which is a graphics format generally used now by changing and formatting into a JPEG image and recording on a recording medium as a file by a program unit, respectively A sake, Incorporation of the still picture from other systems and the output to other systems are easy. Since one Still Picture Sub-Division is recorded as one file, it can do intelligibly for a user.

[0104]According to this invention, since the layered structure was given on original management data (program set), even when a lot of data is recorded on a mass recording medium, search of the target program becomes easy and the function of reproduction of a group unit can be realized.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]They are a directory by which record reproduction is carried out to a recording medium in this invention, and a figure showing the 1 embodiment of a file structure.

[Drawing 2]It is a figure showing an example of the recording format of the object in this invention.

[Drawing 3]It is an explanatory view of an example of the data structure of TMG.ifo in drawing 1.

[Drawing 4]It is a figure explaining the concept of three kinds of program sets in this invention.

[Drawing 5]It is a figure showing the example of composition of the play list in connection with

the embodiment of this invention.

[Drawing 6] It is a flow chart of the 1 embodiment of the record method of this invention.

[Drawing 7] It is a flow chart which shows the play list creation in the record method of this invention, and the 1 embodiment of an updating method.

[Drawing 8] It is a block diagram of the 1 embodiment of the recording equipment of this invention.

[Drawing 9] It is a block diagram of other embodiments of the recording equipment of this invention.

[Drawing 10] It is a block diagram of the 1 embodiment of the playback equipment of this invention.

[Drawing 11] They are a directory in the former, and a figure showing an example of a file structure.

[Drawing 12] It is a figure showing the structure key map of original PGC in the former.

[Drawing 13] It is a figure showing the structure key map of the user definition PGC in the former.

[Explanations of letters or numerals]

11 Video encoder

12 Audio encoder

13 Still Picture Sub-Division encoder

14 and 37 Formatter

15 and 25 Host MPU

16, the memory for 26 management data

17 Disk writing part

18 and 24 User-interface circuit

19, 22 optical heads

20, 21, 40 optical discs

23 Disk read section

27 The memory for Still Picture Sub-Division

28 Format decoder

29 Video decoder

30 An audio decoder

31 The Still Picture Sub-Division decoder

32 Transmission equipment

34 A server

35 A protocol receive section

36 A distribution format decoder

TMG.ifo Original management data (program set)

A play-list-information table equivalent to PL_IFOT user definition management data

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

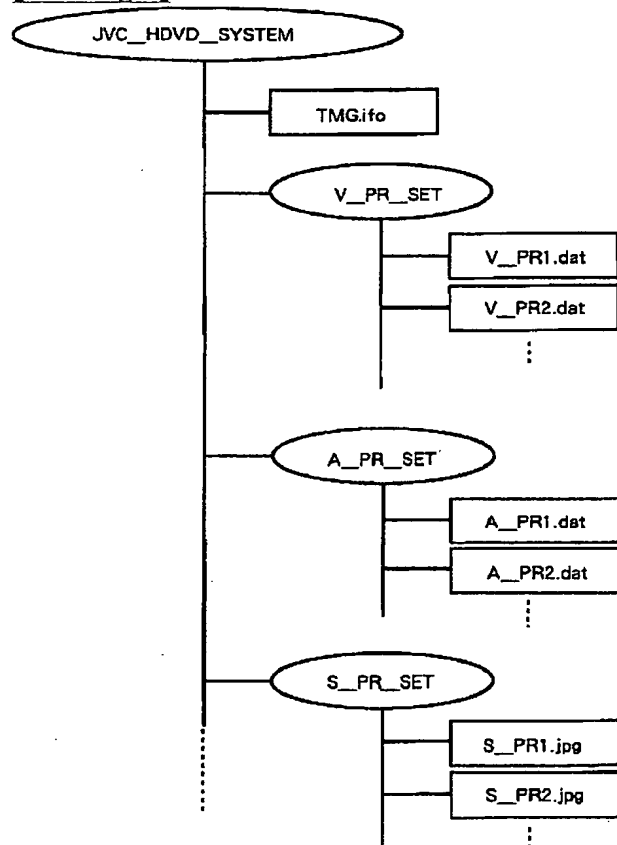
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

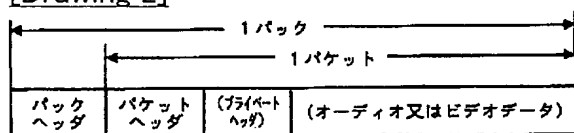
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

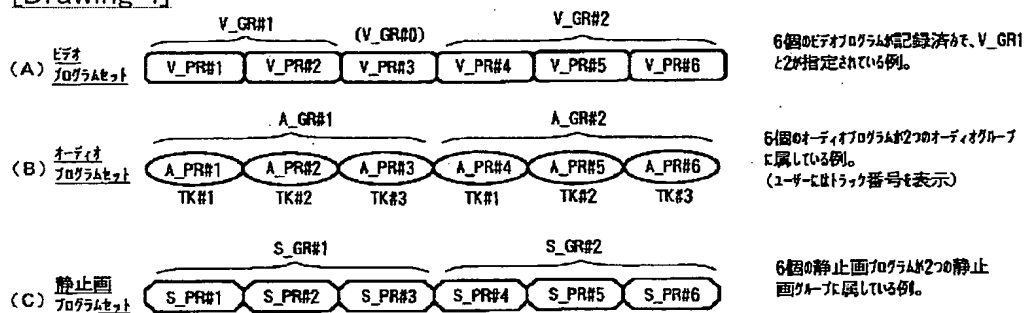
[Drawing 1]



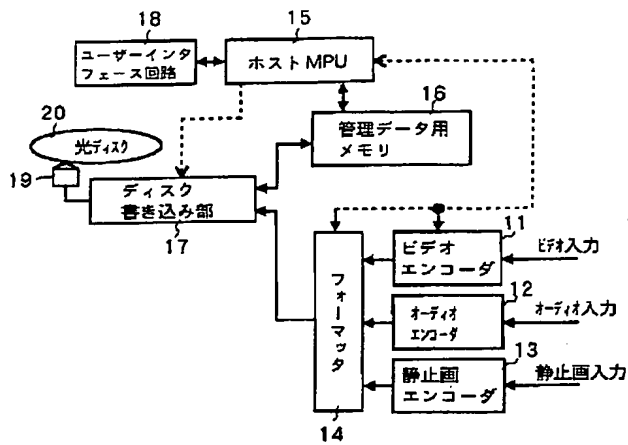
[Drawing 2]



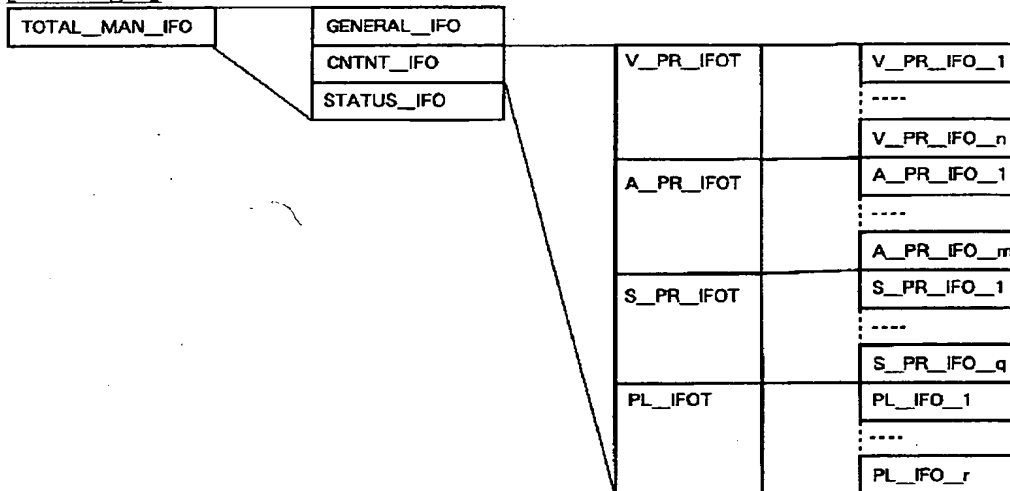
[Drawing 4]



[Drawing 8]

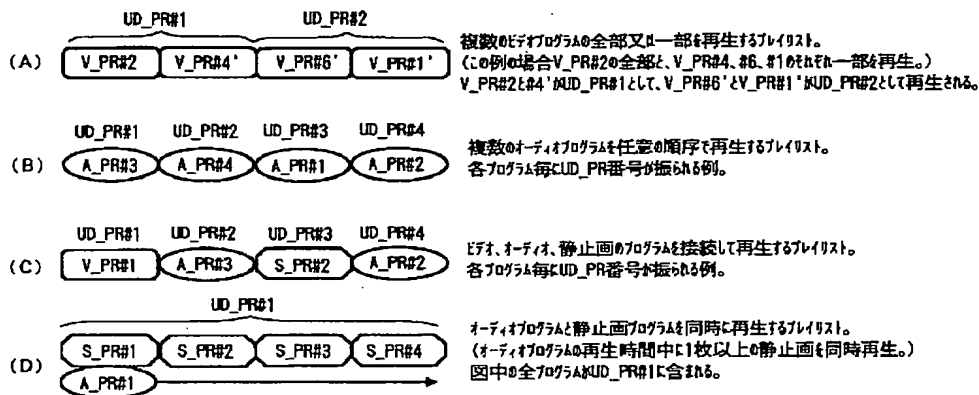


[Drawing 3]

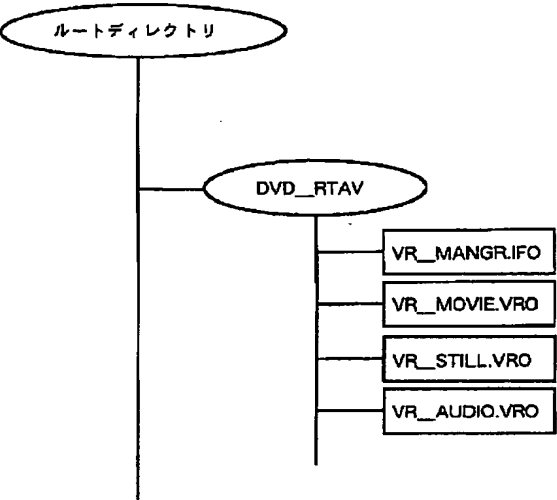


[Drawing 5]

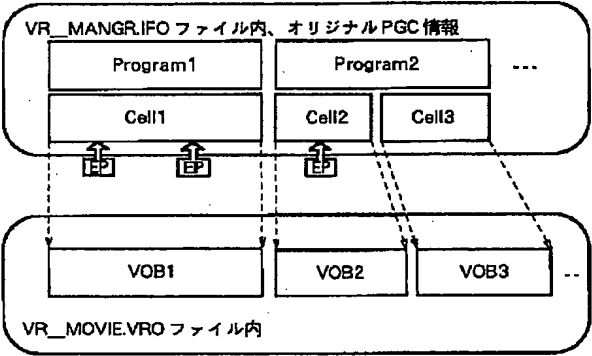
プレイリスト例



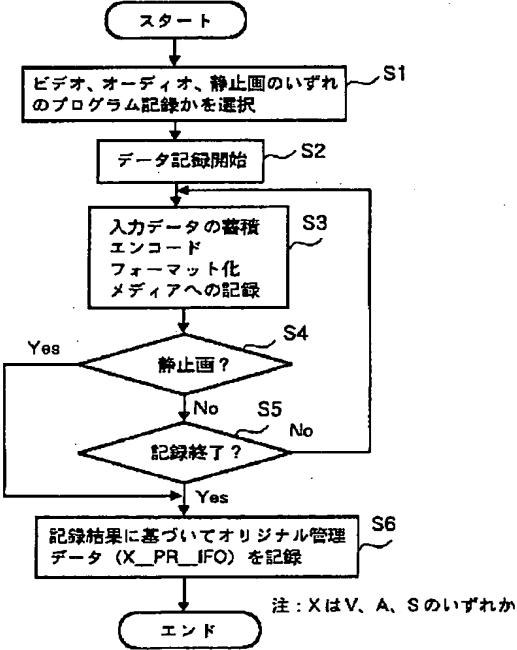
[Drawing 11]



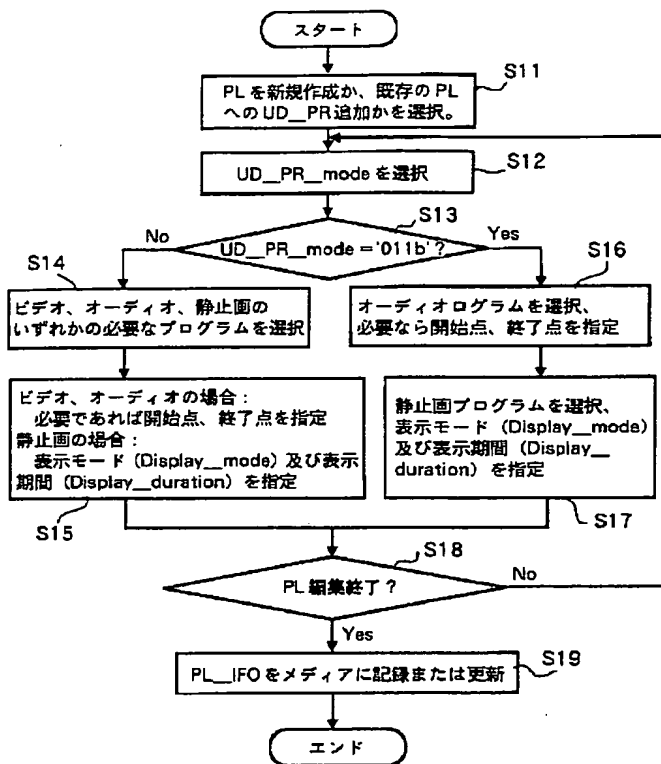
[Drawing 12]



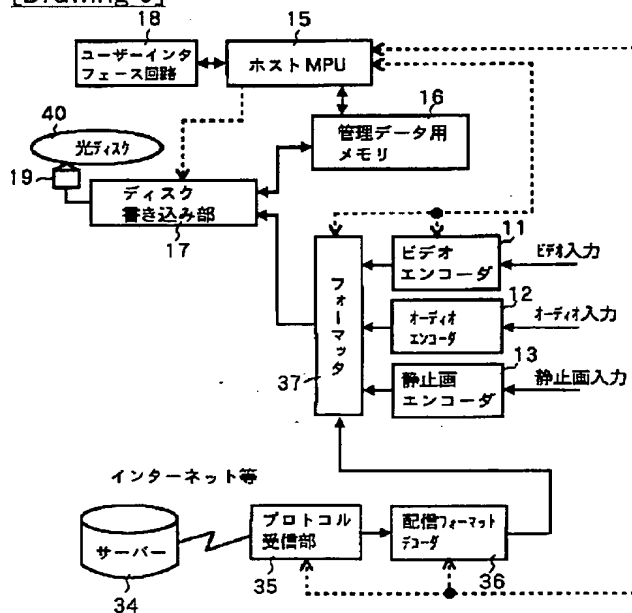
[Drawing 6]



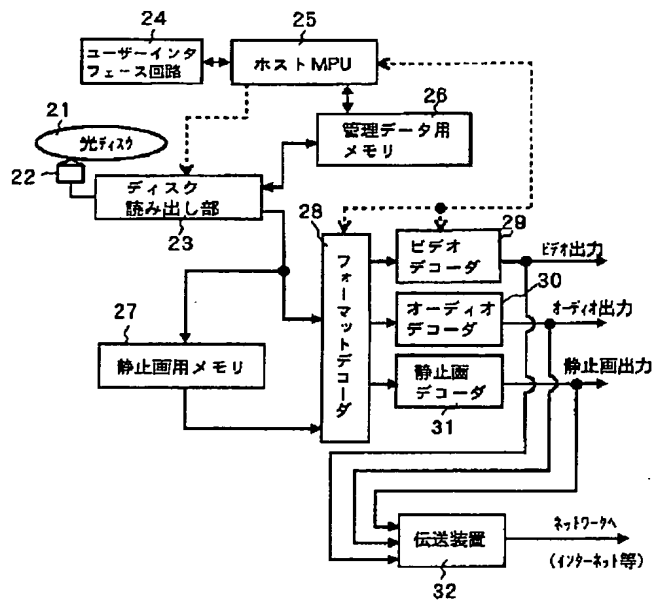
[Drawing 7]



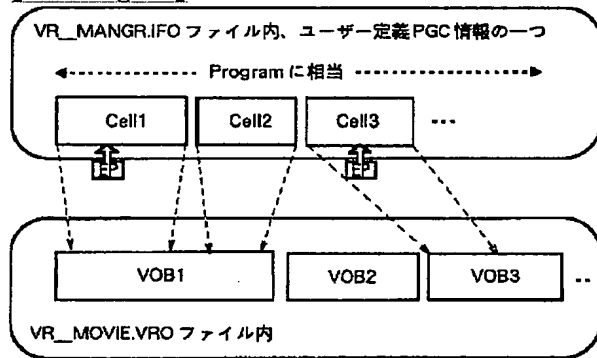
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 13]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-264793

(P2003-264793A)

(43) 公開日 平成15年9月19日 (2003.9.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/92		G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 1 1		3 2 1 Z 5 D 0 4 4
	3 2 1	20/12	5 D 1 1 0
20/12		27/00	D
27/00		H 0 4 N 5/92	H
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 20 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-63097 (P2002-63097)

(22) 出願日 平成14年3月8日 (2002.3.8)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 淵上 徳彦

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 菅原 隆幸

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(74) 代理人 100085235

弁理士 松浦 兼行

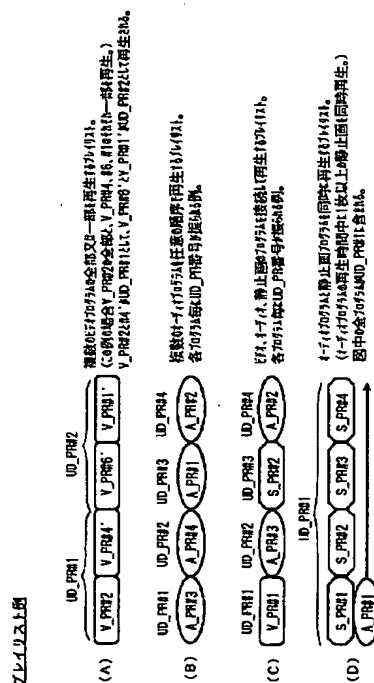
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 DVD等の大容量メディアにおいては、動画像、オーディオ及び静止画の3種類のデータを一つの媒体上に単一の規格に基づいて統合的に記録し、統合的に再生する方法がなく、動画像と静止画の両データを分離して扱えない。

【解決手段】 (C)は、ビデオ(動画)、オーディオ、静止画のプログラムを接続して再生するプレイリストを示す。各プログラムがユーザー定義プログラムとして再生される。(D)は、オーディオプログラムと複数の静止画プログラムを同時に再生するプレイリストの例を示す。この例では、一つのオーディオプログラムA_PR#1と4つの静止画プログラムS_PR#1~S_PR#4を一塊として一つのユーザー定義プログラムとして一つのUD_PR#1を振ることで、オーディオプログラムA_PR#1の再生時間中に4枚の静止画が順次に再生される。このプレイリストは各データと共に同じ記録媒体に記録され再生される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータを入力する第1のステップと、

前記第1のステップにより入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する第2のステップと、

前記第2のステップにより符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化してから記録媒体に記録する第3のステップと、

前記第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して前記記録媒体に記録する第4のステップと、

前記記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して前記記録媒体に記録する第5のステップとを含むことを特徴とする記録方法。

【請求項2】 オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも静止画データを含む2種類以上のデータを入力する第1のステップと、

前記第1のステップにより入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する第2のステップと、

前記第2のステップにより符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化すると共に、符号化された前記静止画データはJ P E G以外のフォーマットであれば、J P E G画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録する第3のステップと、

前記第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して前記記録媒体に記録する第4のステップと、

前記記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して前記記録媒体に記録する第5のステップとを含むことを特徴とする記録方法。

【請求項3】 前記第4のステップは、前記第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生し、かつ、グループ分けして管理するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項1又は2記載の記録方法。

【請求項4】 オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータを入力す

る入力手段と、

前記入力手段により入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する符号化手段と、

前記符号化手段により符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化してから記録媒体に記録する第1の記録手段と、

前記第1の記録手段により記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して前記記録媒体に記録する第2の記録手段と、

前記記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して前記記録媒体に記録する第3の記録手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項5】 オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも静止画データを含む2種類以上のデータを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する符号化手段と、

前記符号化手段により符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化すると共に、符号化された前記静止画データはJ P E G以外のフォーマットであれば、J P E G画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録する第1の記録手段と、

前記第1の記録手段により記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して前記記録媒体に記録する第2の記録手段と、

前記記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して前記記録媒体に記録する第3の記録手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項6】 オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、符号化された少なくとも2種類のデータによるプログラム群が、記録に適した信号形態にフォーマット化されて記録されていると共に、記録されている前記複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するために種類毎に生成されたオリジナル管理データと、記録されている前記複数種類のデータによるプログラム群の中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせて生成されたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生

するように組み合わせて生成されたユーザー定義管理データとが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項7】 オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、符号化された少なくとも静止画データを含む2種類以上のデータによるプログラム群が、記録に適した信号形態にフォーマット化され、前記静止画データはJ P E G画像でフォーマット化されて、それぞれプログラム単位でファイルとして記録されていると共に、記録されている前記複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するために種類毎に生成されたオリジナル管理データと、記録されている前記複数種類のデータによるプログラム群の中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせて生成されたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせて生成されたユーザー定義管理データとが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項8】 請求項6又は7記載の記録媒体の記録信号を再生する再生手段と、

前記再生手段により再生された前記オリジナル管理データ及び前記ユーザー定義管理データを記憶するメモリと、

前記メモリに記憶されている前記オリジナル管理データ及び前記ユーザー定義管理データに従って、前記再生手段を制御して前記複数種類のデータを再生してデコードするデコード手段と、

前記メモリに記憶されている前記ユーザー定義管理データに基づき、前記一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するときには、前記一以上のオーディオプログラムの再生開始前に前記一以上の静止画プログラムを再生して静止画用メモリに格納する静止画再生手段と、

前記静止画再生手段により前記静止画用メモリに格納された前記静止画プログラムのデータと、前記再生手段により再生された前記一以上のオーディオプログラムのデータとを前記デコード手段に供給するデータ供給手段とを有することを特徴とする再生装置。

【請求項9】 請求項6又は7記載の記録媒体の記録信号を再生する第1のステップと、

前記第1のステップにより再生された前記オリジナル管理データ及び前記ユーザー定義管理データをメモリに記憶する第2のステップと、

前記メモリに記憶されている前記オリジナル管理データ及び前記ユーザー定義管理データに従って、前記記録媒体から前記複数種類のデータを再生してデコードする第3のステップと、

前記メモリに記憶されている前記ユーザー定義管理データに基づき、前記一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するときには、前記

一以上のオーディオプログラムの再生開始前に前記一以上の静止画プログラムを再生して静止画用メモリに格納する第4のステップと、

前記第4のステップにより前記静止画用メモリに格納された前記静止画プログラムのデータと、前記記録媒体から再生された前記一以上のオーディオプログラムのデータとをデコードする第5のステップと、

前記第3のステップによりデコードされた前記複数種類のデータの復号信号、又は前記第5のステップによりデコードされた前記一以上のオーディオプログラムの復号音声信号及び前記一以上の静止画プログラムの復号静止画信号を同時にネットワークへ伝送する第6のステップとを含むことを特徴とする伝送方法。

【請求項10】 コンピュータに、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータを入力する第1のステップと、

前記第1のステップにより入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する第2のステップと、

前記第2のステップにより符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化してから記録媒体に記録する第3のステップと、

前記第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して前記記録媒体に記録する第4のステップと、

前記記録媒体に記録された複数種類のプログラムのうちから、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して前記記録媒体に記録する第5のステップとを実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項11】 コンピュータに、請求項6又は7記載の記録媒体の記録信号を再生する第1のステップと、

前記第1のステップにより再生された前記オリジナル管理データ及び前記ユーザー定義管理データをメモリに記憶する第2のステップと、

前記メモリに記憶されている前記オリジナル管理データ及び前記ユーザー定義管理データに従って、前記記録媒体から前記複数種類のデータを再生してデコードする第3のステップと、

前記メモリに記憶されている前記ユーザー定義管理データに基づき、前記一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するときには、前記一以上のオーディオプログラムの再生開始前に前記一以上の静止画プログラムを再生して静止画用メモリに格納する第4のステップと、

前記第4のステップにより前記静止画用メモリに格納された前記静止画プログラムのデータと、前記記録媒体から再生された前記以上のオーディオプログラムのデータとをデコードする第5のステップとを実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラムに係り、特に動画像、静止画、音声信号をデジタル信号形態で記録する記録方法、記録装置及び記録媒体、光ディスク等の記録媒体からデジタル信号形態の動画像、静止画、音声信号を再生する再生装置及び伝送する伝送方法並びにコンピュータプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、従来のCD（コンパクトディスク）と同じ直径でありながら、記憶容量がCDの数倍から十数倍になる次世代のディスク媒体が実用化されている。この次世代のディスク媒体としては、例えばDVD-ROMディスク（DVD Specifications for Read-Only Discに準拠した読み出し専用光ディスク）があり、また、記録再生が可能なディスクとしてDVD-RWディスク（DVD Specifications for Rewritable Discに準拠した再記録可能なディスク）及びDVD-RAMディスク（DVD Specifications for Random Access Memory Discに準拠した再書き込み可能なディスク）がある。また、DVD-RWディスクまたはDVD-RAMディスク上にビデオデータを収録する規格も策定されており、その大容量を活かして、高画質な動画及び静止画を記録し、様々な編集を経て再生する手法が提供される。

【0003】上記のDVD-RWディスクまたはDVD-RAMディスク（以下、DVD-RW/RAMディスクと略す）にビデオデータを収録する規格（VIDEO RECORDING規格（以下DVD-VRと略す））では、ビデオデータはVOB（Video Object）として記録され、VOB群を記録した順序で全て再生するためのオリジナル管理データ、オリジナルPGC（Original Program Chain）と、ユーザーが選択したVOBの全部又は一部分を任意の順序で再生するためのユーザー定義管理データ、ユーザー定義PGC（User Defined PGC）が定義される。ディスク上に、オリジナルPGCはただ一つ存在し、ユーザー定義PGCは複数存在し得る。従って、ユーザーは、好みに応じて編集したユーザー定義PGCを使って、好みの再生を行うことができる。

【0004】また、規格書（"DVD Specifications for Rewritable/Re-recordable Discs Part3 VIDEO RECORDING Version 1.0"）で示されるように、DVD-VR規格では、DVD-RW/RAM上のファイルとして複数

のファイルを記録する。図11にその構成を示す。ルートディレクトリ下にDVD_RTAVディレクトリがあり、その下にオリジナルPGC、ユーザー定義PGCなど、全ての記録再生管理データを収録するためのVR_MANGR.IFOファイルを収録する。また、動画像データはVR_MOVIE.VROファイル中に、静止画データはVR_STILL.VROファイル中に、静止画に付随する追加オーディオデータはVR_AUDIO.VROファイル中に記録される。

【0005】このように、実際の再生データと、記録再生管理データは分離して記録されるので、再生データを変更することなく、ユーザー定義PGCによって任意の再生手順を構築することができる。なお、VR_STILL.VROファイル中の各静止画データは、MPEG Video規格に準拠したMPEGイントラ画像として記録される。

【0006】図12はオリジナルPGCの構造概念図を示す。DVD-VR規格でディスクに動画像データを記録する場合、例えば1つのテレビ番組を録画する場合、その一続きの動画像データは、1つのプログラム（Program）として記録され、プログラムは1つまたは複数のセル（Cell）から構成される。一般的には、録画の途中でポーズした場合や、録画後に番組の途中部分を編集で削除した場合などに、プログラムは複数のセルから構成される。

【0007】各セルは1つのVOBと関連づけられている。各VOBは、MPEG-2システムに準拠したプログラムストリームとして記録され、連続的に再生される単位である。プログラムおよびセルの構造がオリジナルPGCの記録再生管理データであり、VOB群が動画像データそのものである。ディスク上に最初に記録されたプログラムが図12のProgram1であり、プログラムを追加記録する毎に、Program2, 3, ...と記録順に追加されていく。オリジナルPGCの再生は、ディスクに記録された全プログラムをプログラム番号順、つまり記録順に再生することに相当する。また、オリジナルPGC上の特定のプログラムを指定して再生することも可能である。

【0008】一方、図13はユーザー定義PGCの構造概念図を示す。オリジナルPGCとして記録されたVOB群の任意の部分をユーザー定義PGC用のセルとして登録し、ユーザー定義PGCを構成する。各セルは任意のVOBの全部または一部分を参照する。例えば、オリジナルPGCとして記録されたVOBのコマーシャルや不要な場面をカットしたり、2つ以上の番組（program）の一部分を繋いで再生したりする用途等に適用している。

【0009】新しく定義したユーザー定義PGCを再生することは、そのPGC中の全セルを連続して再生することに相当する。ユーザー定義PGC中にはプログラム

の階層は存在しない。つまり、ユーザー定義PGC自体が、オリジナルPGCで言う1つのプログラムに相当する、と解釈できる。表1は、オリジナル及びユーザー定

義PGC情報 (PGCI) の具体的定義内容を示す。

【0010】

【表1】

PGC_GI		PG_No	プログラム数 (ユーザー定義 PGC ではゼロ)
		CI_SRP_No	CI_SRP 数
PGI#		PG_TY	(略)
		C_No	プログラム中のセル数
		PRM_TXTI	プライマリテキスト情報
		IT_TXT_SRPN	アイテムテキストの検索ポインタ番号
		REP_PICTI	代表静止画情報
CI_SRP#		CI_SA	M_CI# の先頭アドレス
M_CI#	M_C_GI	C_TY	セルのタイプ (0 指定が動画用セル)
		M_VOBI_SRPN	(略)
		C_EPI_No	セル・エン트리ポイント数
		C_V_S_PTM	(略)
		C_V_E_PTM	(略)
	M_C_EPI#k	EP_TY	エン트리ポイントのタイプ (A 又は B)
		EP_PTM	エン트리ポイントの再生タイムスタンプ
		PRM_TXTI	プライマリテキスト情報 (タイプ B のみ)

(注意) M_CI 中には、複数の M_C_EPI が記録出来る。そのタイプはタイプAまたはBである。

上記の表1に示すように、PGCIはPGCの一般情報を示すPGC_GI、各プログラムの付属情報を定義する1つ以上のPGI (オリジナルPGCの場合、ユーザー定義PGCでは定義しない。)、PGC中の各セル情報の検索ポインタCI_SRP、及び各セル情報M_CI (動画セルの場合、静止画セルの場合S_CI) からなる。

【0011】次に、表1中の各要素の内容を説明する。PGC_GI内には、PGC内のプログラム数を収納するPG_Ns及びCI_SRPの数を収納するCI_SRP_Nsが定義される。ユーザー定義PGCの場合、プログラムを持たないのでPG_Nsはゼロである。

【0012】PGIは、PG_Nsで示される個数存在する。各PGI内には、プログラム中のセル数を示すC_Ns、プログラムに関するテキスト情報を収録するプライマリテキスト情報 (PRM_TXTI)、プログラムに関連するアイテムテキスト情報 (PGCIではなく、VR_MANGR.IFO内の別のデータ構造として別途収録されている) の検索ポインタ番号 (IT_TXT_SRPN)、プログラムを代表する静止画像の位置を指定する代表静止画情報 (REP_PICTI) 等が定義される。

【0013】CI_SRPは、CI_SRP_Nsで示される個数存在する。各CI_SRPはセル情報CIの先頭アドレスCI_SAからなる。M_CIは、セル一般情報M_C_GIと0個以上のセルエン트리ポイント情報M_C_EPIからなる。M_C_GI内には、セルのタイプC_TY、セルエン트리ポイント数C_EPI等が定義される。M_C_EPI内には、エン트리ポイントのタイプEP_TY (AとB、AはPRM_TXTIなし、BはPRM_TXTIあり)、エン트리ポイントの再生時刻EP_PTM、及びエン트리

ポイントに関するプライマリテキスト情報 (PRM_TXTI) が定義される。

【0014】ここで、エン트리ポイントとはセル内の任意の時刻を指定し、プログラムやセルの任意の中間地点へのアクセスを可能にする構造である。図12および図13中に、セル内に指定されるエン트리ポイントの例 (EPと示される矢印) を示す。

【0015】なお、静止画のセルを再生する場合には、M_CIの代わりにS_CIが用いられる (S_CIの内容はここでは省略する。)。従って、オリジナルPGC上に動画と静止画を記録する場合はセル毎に混在することになる。ユーザー定義PGC上も、セル毎に動画用セルと静止画用セルを混在させることができる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術で述べたように、DVD-VRの場合には、動画像データ及び静止画データを収録でき、動画と静止画を混在させて再生する手法を提供するが、次のような課題がある。

【0017】第1の問題は画像を伴わないオーディオデータ、特に高音質なリニアPCMマルチチャンネルオーディオ等を収録することができないことである。大容量メディアにおいては、特に、容量が直径12cmのディスクで凡そ20GBを超える光ディスクや、サイズに関わらずハードディスク等においては、動画像データ、オーディオデータ及び静止画データを同一ディスク上に記録し、これら3種類のデータを関連付けて再生させる機能が望まれるが、従来は、これら3種類のデータを一つの媒体上に単一の規格に基づいて統合的に記録し、統合的に再生する方法がない。

【0018】第2の問題は、オリジナルPGC上で、動画像データと静止画データが混在し、ユーザーから見て分離して扱うことができないことである。第3の問題

は、編集の単位がユーザーに馴染みやすいプログラムや曲ではなく、セルであることである。第4の問題は、サポートする静止画フォーマットが現在一般的に使われているJ P E Gではなく、M P E Gイントラ画像であることである。第5の問題は、オリジナルP G C上にプログラムより上の階層、例えばグループ等がなく、ユーザーが多数のプログラムを収録した場合に、オリジナルP G C上の特定のプログラムにアクセスすることが困難であることである。

【0019】本発明は以上の点に鑑みなされたもので、動画像、静止画及びオーディオの3種類のコンテンツを同一記録媒体に統合的に記録し、統合的に再生する記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラムを提供することを目的とする。

【0020】また、本発明の他の目的は、動画像、静止画及びオーディオの3種類のデータが混在して記録された記録媒体をユーザーが任意に分離して管理可能な記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラムを提供することにある。

【0021】また、本発明の他の目的は、ユーザーに分かり易い編集を行い得る記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラムを提供することにある。

【0022】更に、本発明の他の目的は、他のシステムからの静止画の取り込みや、他のシステムへの出力が容易な記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラムを提供することにある。

【0023】更にまた、本発明の他の目的は、大容量メディアに多量のデータを記録した場合でも、目的のプログラムの検索が容易で、グループ単位の再生が可能な記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法並びにコンピュータプログラムを提供することにある。

【0024】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、第1の発明の記録方法は、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータを入力する第1のステップと、第1のステップにより入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する第2のステップと、第2のステップにより符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化してから記録媒体に記録する第3のステップと、第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して記録媒体に記録する第4のステップと、記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラ

ムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して記録媒体に記録する第5のステップとを含むことを特徴とする。

【0025】この発明では、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータによるプログラム群を、その種類毎のオリジナル管理データと再生順を示すユーザー定義管理データと共に同じ記録媒体に記録することができる。

【0026】また、上記の目的を達成するため、第2の発明の記録方法は、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも静止画データを含む2種類以上のデータを入力する第1のステップと、第1のステップにより入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する第2のステップと、第2のステップにより符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化すると共に、符号化された静止画データはJ P E G以外のフォーマットであれば、J P E G画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録する第3のステップと、第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して記録媒体に記録する第4のステップと、記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して記録媒体に記録する第5のステップとを含むことを特徴とする。

【0027】この発明では、オーディオデータ及び／又は動画像データのプログラム群と共に記録される静止画データを、J P E G画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録するようにしたため、静止画データを現在一般的に使用される画像フォーマットであるJ P E Gに対応させることができる。

【0028】また、上記の目的を達成するため、第3の発明の記録方法は、第1の発明又は第2の発明における上記の第4のステップを、上記の第3のステップにより記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生し、かつ、グループ分けして管理するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して記録媒体に記録することを特徴とする。この発明では、オリジナル管理データ上に階層構造を持たせることができる。

【0029】また、上記の目的を達成するため、第4の発明の記録装置は、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータを入力する入力手段と、入力手段により入力された複数種類

のデータを、それぞれ別々に符号化する符号化手段と、符号化手段により符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化してから記録媒体に記録する第1の記録手段と、第1の記録手段により記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して記録媒体に記録する第2の記録手段と、記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して記録媒体に記録する第3の記録手段とを有する構成としたものである。

【0030】この発明では、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータによるプログラム群を、その種類毎のオリジナル管理データと再生順を示すユーザー定義管理データと共に同じ記録媒体に記録することができる。

【0031】また、上記の目的を達成するため、第5の発明の記録装置は、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、少なくとも静止画データを含む2種類以上のデータを入力する入力手段と、入力手段により入力された複数種類のデータを、それぞれ別々に符号化する符号化手段と、符号化手段により符号化された複数種類のデータを、記録に適した信号形態にフォーマット化すると共に、符号化された静止画データはJPG以外のフォーマットであれば、JPG画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録する第1の記録手段と、第1の記録手段により記録された複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するためのオリジナル管理データを種類毎に生成して記録媒体に記録する第2の記録手段と、記録媒体に記録された複数種類のプログラムの中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせたユーザー定義管理データを生成して記録媒体に記録する第3の記録手段とを有する構成としたものである。

【0032】この発明では、オーディオデータ及び／又は動画像データのプログラム群と共に記録される静止画データを、JPG画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録するようにしたため、静止画データを現在一般的に使用される画像フォーマットであるJPGに対応させることができる。

【0033】また、上記の目的を達成するため、第6の発明の記録媒体は、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、符号化された少なくとも2種類

のデータによるプログラム群が、記録に適した信号形態にフォーマット化されて記録されていると共に、記録されている複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するために種類毎に生成されたオリジナル管理データと、記録されている複数種類のデータによるプログラム群の中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせて生成されたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせて生成されたユーザー定義管理データとが記録されていることを特徴とする。この発明では、第1の発明の記録方法及び第4の発明の記録装置により記録された記録媒体を提供できる。

【0034】また、上記の目的を達成するため、第7の発明の記録媒体は、オーディオデータ、動画像データ及び静止画データのうち、符号化された少なくとも静止画データを含む2種類以上のデータによるプログラム群が、記録に適した信号形態にフォーマット化され、静止画データはJPG画像でフォーマット化されて、それぞれプログラム単位でファイルとして記録されていると共に、記録されている複数種類のデータによるプログラム群を、記録順に再生するために種類毎に生成されたオリジナル管理データと、記録されている複数種類のデータによるプログラム群の中から、所望の一又は二以上のプログラムの全部又は一部をそれぞれ再生順に組み合わせて生成されたユーザー定義管理データ、又は一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するように組み合わせて生成されたユーザー定義管理データとが記録されていることを特徴とする。この発明では、第2の発明の記録方法及び第5の発明の記録装置により記録された記録媒体を提供できる。

【0035】また、上記の目的を達成するため、第8の発明の再生装置は、第6又は第7の発明の記録媒体の記録信号を再生する再生手段と、再生手段により再生されたオリジナル管理データ及びユーザー定義管理データを記憶するメモリと、メモリに記憶されているオリジナル管理データ及びユーザー定義管理データに従って、再生手段を制御して複数種類のデータを再生してデコードするデコード手段と、メモリに記憶されているユーザー定義管理データに基づき、一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するときには、一以上のオーディオプログラムの再生開始前に一以上の静止画プログラムを再生して静止画用メモリに格納する静止画再生手段と、静止画再生手段により静止画用メモリに格納された静止画プログラムのデータと、再生手段により再生された一以上のオーディオプログラムのデータとをデコード手段に供給するデータ供給手段とを有する構成としたものである。

【0036】また、上記の目的を達成するため、第9の発明の伝送方法は、上記の記録媒体の記録信号を再生す

る第1のステップと、第1のステップにより再生されたオリジナル管理データ及びユーザー定義管理データをメモリに記憶する第2のステップと、メモリに記憶されているオリジナル管理データ及びユーザー定義管理データに従って、記録媒体から複数種類のデータを再生してデコードする第3のステップと、メモリに記憶されているユーザー定義管理データに基づき、一以上のオーディオプログラムと一以上の静止画プログラムを同時に再生するときには、一以上のオーディオプログラムの再生開始前に一以上の静止画プログラムを再生して静止画用メモリに格納する第4のステップと、第4のステップにより静止画用メモリに格納された静止画プログラムのデータと、記録媒体から再生された一以上のオーディオプログラムのデータとをデコードする第5のステップと、第3のステップによりデコードされた複数種類のデータの復号信号、又は第5のステップによりデコードされた一以上のオーディオプログラムの復号音声信号及び一以上の静止画プログラムの復号静止画信号を同時にネットワークへ伝送する第6のステップとを含むことを特徴とする。

【0037】また、上記の目的を達成するため、第10の発明のコンピュータプログラムは、コンピュータに、第1の発明の記録方法の各ステップを実行させることを特徴とする。これにより、第1の発明と同様の作用を得ることができる。

【0038】また、上記の目的を達成するため、第11の発明のコンピュータプログラムは、コンピュータに、第8の発明の再生装置の各手段や第10の発明の伝送方法の第1乃至第5のステップを実行させることを特徴とする。これにより、第8の発明と同様の作用を得ることができる。

【0039】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1は本発明の記録方法、記録装置、記録媒体、再生装置及び伝送方法で記録、再生されるデータのディレクトリ、ファイル構造の一実施の形態を示す。なお、図中のディレクトリ名やファイル名は本発明の実施の形態を説明する目的で使われており、これ以外の名称を否定するものではない。

【0040】図1において、ルートディレクトリ（図示せず）の下にJVC_HD_VD_SYSTEMディレクトリがあり、その下に、本発明に関わる全ての管理データ及びオーディオデータ、動画データ及び静止画データが保存される。TMG.info（Total Manager Information）は、オリジナル管理データ（以下、プログラムセットとも呼ぶ）及びユーザー定義管理データ（以下プレイリストとも呼ぶ）を記録するためのファイルである。

【0041】V_PRn.SETは、動画のプログラムをビデオオブジェクトとして記録する為のディレクトリで

あり、その中に動画の各プログラムがV_PRn.dat（ここで、nは1から開始されるプログラム番号）として記録される。プログラムにはビデオオブジェクトが、MPEG-2システム規格のプログラムストリーム（PS）又はトランスポートストリーム（TS）として記録される。

【0042】A_PRn.SETは、オーディオのプログラムをオーディオオブジェクトとして記録するためのディレクトリであり、その中にオーディオの各プログラムがA_PRn.dat（ここで、nは1から開始されるプログラム番号）として記録される。プログラムにはオーディオオブジェクトが、MPEG-2システム規格のプログラムストリーム（PS）又はトランスポートストリーム（TS）として記録される。

【0043】図2はビデオオブジェクトまたはオーディオオブジェクトをプログラムストリームとして記録する場合のフォーマット例を示す。オブジェクトはバックの集合として記録される。図2に示すように、各バックには先頭にバックヘッダがあり、その後にパケットが記録される。パケット内にはパケットヘッダと、動画データ又はオーディオデータが少なくとも記録され、必要に応じてプライベートヘッダがパケットヘッダの直後に記録される場合がある。

【0044】再び図1に戻って説明するに、S_PRn.SETは、静止画のプログラムを静止画オブジェクトとして記録する為のディレクトリであり、その中に静止画の各プログラムがS_PRn.jpg（ここで、nは1から開始されるプログラム番号）として記録される。ここではJPEG形式の静止画記録を想定している。各JPEGファイルが一つの静止画オブジェクトに対応する。

【0045】なお、図1では動画、オーディオ、静止画のプログラムに関するファイル群をそれぞれ異なるディレクトリ下に記録する例を示したが、これら3種類全てのファイル群を同一ディレクトリ、例えばAVS_PRn.SETなどの下に記録するようにしても、本発明の趣旨と相違しない。

【0046】更には、上記の例では動画のプログラムをそれぞれ一つのファイルV_PRn.datとして記録する例、及びオーディオのプログラムをそれぞれ一つのファイルA_PRn.datとして記録する例を示したが、全てのビデオプログラムを同一のファイル、例えばV_PR.dat内に連続して記録し、V_PR.dat内のどの部分がどのプログラムデータに相当するかを別途の情報として保持するようにしてもよい。A_PR.datについても同様である。

【0047】次に、オリジナル管理データ（プログラムセット）及びユーザー定義管理データ（プレイリスト）を記録するためのファイルTMG.infoのデータ構造例について図3と共に説明する。図3において、TM

G. i f o のデータ TOTAL _MAN _I F O (Total Manager Information) は、GENERAL _I F O (General Information) 、CNTNT _I F O (Content Information) 及び STATUS _I F O (Status Information) からなる。

【0048】GENERAL _I F O は、System ID や Version number 、及び CNTNT _I F O と STATUS _I F O の先頭アドレスなど、TOTAL _MAN _I F O の一般情報を含み得る。STATUS _I F O は、最後に再生したプログラムの種類や番号など、ステータスに関する情報を含み得る。

【0049】CNTNT _I F O は、動画プログラム情報テーブル V _PR _I F O T (Video Program Information Table) 、オーディオプログラム情報テーブル A _PR _I F O T (Audio Program Information Table) 、静止画プログラム情報テーブル S _PR _I F O T (Still picture Program Information Table) 、及びユーザー定義管理データに相当するプレイリスト情報テーブル PL _I F O T (Play List Information Table)

e) からなる。

【0050】V _PR _I F O T 、A _PR _I F O T 及び S _PR _I F O T の3つのテーブルが従来のオリジナル管理データに相当する。更に、V _PR _I F O T は、各動画プログラム(以下、ビデオプログラムともいう)のビデオプログラム情報 V _PR _I F O _i (i は1から n までの整数)を含む。A _PR _I F O T は、各オーディオプログラムのオーディオプログラム情報 A _PR _I F O _j (j は1から m までの整数)を含む。S _PR _I F O T は、各静止画プログラムの静止画プログラム情報 S _PR _I F O _k (k は1から q までの整数)を含む。

【0051】PL _I F O T は、各プレイリストの情報 PL _I F O _p (p は1から r までの整数)を含む。なお、以下では上述の i , j , k , p をそれぞれ PR _I F O 番号と呼ぶことにする。表2は V _PR _I F O _i のデータフィールドと内容の例を示す。

【0052】

【表2】

データフィールド	内容
V _PR _I F O _i {	(V _PR _I F O の開始)
Size of this PR _I F O	この PR _I F O のサイズ (バイト数)
PR number (V _PRN)	このビデオプログラムの番号
Video Group number (V _GRN)	このプログラムが属するビデオグループ番号
reserved	未使用
Playback Time	このプログラムの再生時間
Num of INDEX	このプログラム内のインデックス数
Valid Start Address	プログラム内の実再生開始アドレス (バイト数)
Valid End Address	プログラム内の実再生終了アドレス (バイト数)
Rec Date	このプログラムが記録された年月日
Rec Time	このプログラムが記録された時刻
reserved	未使用
Character Set	PR 及び Link text information で使用する文字セット
PR text information size	PR text information のサイズ (バイト数)
for (i=0; i<PR text information size; i++) { PR text information	PR text information (このプログラムに関連するテキスト情報)
}	
Link text information size	Link text information のサイズ (バイト数)
for (i=0; i<Link text information size; i++) { Link text information	Link text information (このプログラムに関するリンクテキスト情報)
}	
Content type	コンテンツ種別
Component type	データ種別
Content nibble 1	ジャンル種別
Content nibble 2	サブジャンル種別
V _ATR	ビデオ属性
A _ATR	オーディオ属性
Content ID	コンテンツ ID
User ID	ユーザー ID
Password	パスワード
Delete lock	消去ロック (禁止) フラグ
View lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(V _PR _I F O の終了)

【0053】表2に示す V _PR _I F O _i のデータフィールドの中で、PR number (V _PRN) はこのビデオプログラムの番号を示し、V _PR _I F O 番号と等しい。Video Group number

r (V _GRN) は、このプログラムが属するビデオグループの番号を示す(後述)。その他のデータフィールドについてはここでは説明を省略する。なお、V _PR _I F O は動画プログラムの再生に必要なアドレス情報

や属性情報、テキスト等の付随情報を取るためのものであり、表2の例以外にも様々な情報構造をとり得ることに注意されたい。

【0054】表3はA_PR_IFO_jのデータフィールドと内容の例を示す。

【表3】

データフィールド	内容
A_PR_IFO_j{	(A_PR_IFOの開始)
Size of this PR_IFO	このPR_IFOのサイズ (バイト数)
PR number (A_PRN)	このオーディオプログラムの番号
Audio Group number (A_GRP)	このプログラムが属するオーディオグループ番号
Track number (TKN)	グループ内のトラック番号
Playback Time	このプログラムの再生時間
Num of INDEX	このプログラム内のインデックス数
Valid Start Address	プログラム内の実再生開始アドレス (バイト数)
Valid End Address	プログラム内の実再生終了アドレス (バイト数)
Rec Date	このプログラムが記録された年月日
Rec Time	このプログラムが記録された時刻
reserved	未使用
Character Set	PR 及び Link text information で使用する文字セット
PR text information size	PR text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<PR text information_size;i++){ PR_text_information	PR text information (このプログラムに関連するテキスト情報)
}	
Link text information size	Link text information のサイズ (バイト数)
for(i=0;i<Link text information_size;i++){ Link_text_information	Link text information (このプログラムに関するリンクテキスト情報)
}	
Content type	コンテンツ種別
Component type	データ種別
Content nibble 1	ジャンル種別
Content nibble 2	サブジャンル種別
reserved	未使用
A_ATR	オーディオ属性
Content ID	コンテンツID
User ID	ユーザーID
Password	パスワード
Delete lock	消去ロック (禁止) フラグ
View lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(A_PR_IFOの終了)

【0055】表3に示すA_PR_IFO_jのデータフィールドの中で、PR number (A_PRN) は、このオーディオプログラムの番号を示し、A_PR_IFO番号と等しい。Audio Group number (A_GRP) は、このプログラムが属するオーディオグループの番号を示す(後述)。Track number (TKN) はオーディオグループ内のトラック番号を示す。その他のデータフィールドについてはこ

こでは説明を省略する。なお、A_PR_IFOはオーディオプログラムの再生に必要なアドレス情報や属性情報、テキスト等の付随情報を取るためのものであり、表3の例以外にも様々な情報構造をとり得ることに注意されたい。

【0056】表4は、S_PR_IFO_kのデータフィールドと内容の例を示す。

【表4】

データフィールド	内容
S_PR_IFO_k0{	(S_PR_IFOの開始)
Size of this PR_IFO	このPR_IFOのサイズ (バイト数)
PR number (S_PRN)	この静止画プログラムの番号
Still picture Group number (S_GRN)	このプログラムが属する静止画グループ番号
reserved	未使用
Rec Date	このプログラムが記録された年月日
Rec Time	このプログラムが記録された時刻
reserved	未使用
Character Set	PR 及び Link text information で使用する文字セット
PR text information_size	PR text information のサイズ (バイト数)
for (i=0; i<PR text information_size; i++){ PR_text_information }	PR text information (このプログラムに関連するテキスト情報)
reserved	未使用
Content type	コンテンツ種別
Component type	データ種別
Content nibble 1	ジャンル種別
Content nibble 2	サブジャンル種別
reserved	未使用
S_ATR	静止画属性
Content ID	コンテンツ ID
User ID	ユーザーID
Password	パスワード
Delete_lock	消去ロック (禁止) フラグ
View_lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
}	(S_PR_IFOの終了)

【0057】表4に示すS_PR_IFO_kのデータフィールドの中で、PR number (S_PRN) は、この静止画プログラムの番号を示し、S_PR_IFO番号と等しい。Still picture Group number (S_GRN) は、このプログラムが属する静止画グループの番号を示す(後述)。その他のデータフィールドについてはここでは説明を省略する。なお、S_PR_IFO

は静止画プログラムの再生に必要な属性情報、テキスト等の付随情報を取るためのものであり、表4の例以外にも様々な情報構造をとり得ることに注意されたい。

【0058】表5は、PL_IFO_pのデータフィールドと内容の例を示す。

【表5】

データフィールド	内容
PL_IFO_p01	(PL_IFOの開始)
Size of this PL_IFO	このPL_IFOのサイズ (バイト数)
PL number	このプレイリストの番号
reserved	未使用
Playback Time	このプレイリストの再生時間
num of ud_programs	このプレイリスト内のユーザー定義プログラム数。
for(i=0; i<num of ud_programs; i++)	
UD_PR_mode	ユーザー定義プログラムにビデオ、オーディオ、静止画のいずれのプログラムが収録されるかを示すフラグ 000b: ビデオプログラムのみ 001b: オーディオプログラムのみ 010b: 静止画プログラムのみ 011b: オーディオと静止画プログラム その他: 未使用
if(UD_PR_mode == '000b')	
num of V_PRs	再生すべきビデオプログラム数
for(i=0; i<num of V_PRs; i++)	
PR number	再生すべきビデオプログラム番号
Start Address	再生開始アドレス (バイト数)
End Address	再生終了アドレス (バイト数)
}	
if(UD_PR_mode == '001b' or '011b')	
num of A_PRs	再生すべきオーディオプログラム数
for(i=0; i<num of A_PRs; i++)	
PR number	再生すべきオーディオプログラム番号
Start Address	再生開始アドレス (バイト数)
End Address	再生終了アドレス (バイト数)
}	
if(UD_PR_mode == '010b' or '011b')	
num of S_PRs	再生すべき静止画プログラム数
Display mode	静止画再生モード
Display duration	静止画再生期間
for(i=0; i<num of S_PRs; i++)	
PR number	再生すべき静止画プログラム番号
}	
Making Date	このプレイリストが作成・更新された年月日
Making Time	このプレイリストが作成・更新された時刻
reserved	未使用
Character Set	PL 及び Link text information で使用する文字セット
PL text information_size	PL text information のサイズ (バイト数)
for(i=0; i<PL text information_size; i++)	
PL text information	PL text information (このプレイリストに関するテキスト情報)
Link text information_size	Link text information のサイズ (バイト数)
for(i=0; i<Link text information_size; i++)	
Link text information	Link text information (このプレイリストに関するリンクテキスト情報)
reserved	未使用
User ID	ユーザーID
Password	パスワード
Delete lock	消去ロック (禁止) フラグ
View lock	再生ロック (禁止) フラグ
reserved	未使用
	(PL_IFOの終了)

【0059】表5に示すPL_IFO_pのデータフィールドの中で、PL numberは、このプレイリストの番号を示す。num_of_ud_programsは、このプレイリストに含まれるユーザー定義プログラム数を示す。一つのユーザー定義プログラムUD_PR (User Defined Program) 内には、一つ以上のビデオプログラム (動画プログラム)、一つ以上のオーディオプログラムまたは一つ以上の静止画プログラムが収録される。または、一つ以上のオーディオプログラムと、それと同時に再生すべき一つ以上の静止画プログラムが収録される場合もある (後述)。

【0060】UD_PR_modeは、再生すべきUD_PRが動画、オーディオ、静止画のいずれのプログラムを含むかを示す。その他のデータフィールドについてはここでは説明を省略する。各プログラムの機能、プログラムとユーザー定義プログラム、プレイリストの関係などについては後述する。なお、PL_IFOは各プロ

グラムを関連付けて再生するのに必要な情報を取めるためのものであり、表5の例以外にも様々な情報構造をとり得ることに注意されたい。

【0061】次に、図4を用いて本発明の動画プログラムセット (ビデオプログラムセット)、オーディオプログラムセット及び静止画プログラムセットの概念を説明する。各プログラムセットは、ディスク上に記録した動画データ、オーディオデータ、又は静止画データを記録順に管理する構造である。

【0062】図4 (A) に示すビデオプログラムセット (図1のV_PR_SETに相当) 内には、複数のビデオプログラム (動画プログラム) が記録順に記録され、ビデオプログラム番号 (V_PRN) が記録順に振られる。例えばV_PR#1は、V_pr1.datとしてV_PR_SETディレクトリ下に記録される。

【0063】記録されたビデオプログラムは、記録順にグループ分けされ、1つのビデオグループに属すること

ができる。ビデオグループは、ユーザーが記録した複数のプログラムをグループ分けして管理するのに好適である。ここでは、一例として、あるイベントに関連した2つのビデオプログラムV_PR#1とV_PR#2を第1グループV_GR#1に所属させ、また別のイベントに関連した3つのビデオプログラムV_PR#4、V_PR#5及びV_PR#6を第2グループV_GR#2に所属させている。なお、ビデオプログラムV_PR#3はグループ番号0のV_GR#0に指定されているが、このV_GR#0を指定すると、どのグループにも属さない、前後のプログラムと無関係の独立したプログラムとして扱われる。例えば、単に日常的にテレビジョン放送をエアチェックして記録するような場合は、グループ番号0が指定される。ビデオプログラムのグループ分けや再生に必要な情報はV_PR_IFOT内に記録される。

【0064】また、図4(B)に示すように、オーディオプログラムセット(図1のA_PR_SETに相当)内には、複数のオーディオプログラムが記録順に記録され、オーディオプログラム番号(A_PRN)が記録順に振られる。例えばA_PR#1は、A_PR1.datとしてA_PR_SETディレクトリ下に収録される。

【0065】記録されたオーディオプログラムは、記録順にグループ分けされ、1つのオーディオグループに属することができる。オーディオグループは、ユーザーが記録した複数のプログラムをグループ分けして管理するのに好適である。ここでは、一例として、ある音楽アルバムに関連した3つのプログラムA_PR#1、A_PR#2及びA_PR#3を第1グループA_GR#1に所属させ、また別の音楽アルバムに関連した3つのプログラムA_PR#4、A_PR#5及びA_PR#6を第2グループA_GR#2に所属させている。

【0066】なお、オーディオプログラムの場合には、その性質上グループ番号0は指定できないようにする方がよい。これは、オーディオプログラムの場合には、用途は既存のメディアからのコピーが殆どであり、複数の曲(プログラム)でグループを構成した方(グループ/プログラム群という階層構造とした方)が、分かり易いためである。

【0067】オーディオグループ内のプログラムには、グループ内の最初のプログラムを1として記録順にトラック番号が付けられる。ユーザーは、オーディオプログラムセット内の各プログラムを、オーディオグループ番号とトラック番号でアクセスすることができる。オーディオプログラムのグループ分けや再生に必要な情報はA_PR_IFOT内に記録される。

【0068】また、図4(C)に示すように、静止画プログラムセット(図1のS_PR_SETに相当)内には、複数の静止画プログラムが記録順に記録され静止画

プログラム番号(S_PRN)が記録順に振られる。例えば、S_PR#1は、S_PR1.jpgとしてS_PR_SETディレクトリ下に収録される。

【0069】記録された静止画プログラムは、記録順にグループ分けされ、1つの静止画グループに属することが出来る。静止画グループは、ユーザーが記録した複数のプログラムをグループ分けして管理するのに好適である。ここでは、一例として、ある旅行に関連した3つのプログラムS_PR#1、S_PR#2及びS_PR#3を第1グループS_GR#1に所属させ、また別の旅行に関連した3つのプログラムS_PR#4、S_PR#5及びS_PR#6を第2グループS_GR#2に所属させている。

【0070】なお、静止画プログラムの場合には、その性質上グループ番号0は指定できないようにする方がよい。これは、静止画の場合には、一枚だけ収録することは稀であり、何枚かを連続して撮影したり、記録することが殆どであるため、常にグループ/静止画群という階層構造とした方がユーザーに分かり易いためである。勿論、グループ番号0を指定できるようにしても差し支えない。静止画プログラムのグループ分けや再生に必要な情報はS_PR_IFOT内に記録される。

【0071】次に、プレイリストの構成例について、図5と共に説明する。図5はプレイリストの構成の各例を示す。同図(A)は、複数のビデオプログラム(動画プログラム)の全部または一部を再生するプレイリストの例である。ビデオプログラムの一部を再生する場合には、表5のStart Address、End Addressで再生すべき区間を指定する。

【0072】各ビデオプログラムは、一つのユーザー定義プログラムに属する。各ユーザー定義プログラムには、再生順にユーザー定義プログラム番号UD_PRN(User Defined Program number)が振られる。図5(A)の例では、ビデオプログラムV_PR#2の全部とV_PR#4の一部をUD_PR#1として再生され、ビデオプログラムV_PR#6とV_PR#1の各一部ずつがUD_PR#2として再生される。

【0073】図5(B)は、複数のオーディオプログラムの再生順序を変更して再生するプレイリストの例である。図示しないが、同図(A)と同様にプログラムの一部を再生するように設定することも可能である。各プログラムがユーザー定義プログラムとなり、UD_PRNが振られる。図5(B)の例では、オーディオプログラムA_PR#3、A_PR#4、A_PR#1及びA_PR#2の各プログラム毎に、UD_PR#1、UD_PR#2、UD_PR#3及びUD_PR#4が振られている。なお、図示しないが、一つのユーザー定義プログラム内に複数のオーディオプログラムを含むことも可能である(曲の連結に相当する)。

【0074】図5(C)はビデオ(動画)、オーディ

オ、静止画のプログラムを接続して再生するプレイリストの例を示す。この例では、各プログラム毎にUD_PR番号が振られており、各プログラムがユーザー定義プログラムとして再生される。

【0075】図5(D)は、オーディオプログラムと複数の静止画プログラムを同時に再生するプレイリストの例を示す。この例では、一つのオーディオプログラムA_PR#1と4つの静止画プログラムS_PR#1~S_PR#4を一塊として一つのユーザー定義プログラムとして一つのUD_PR#1を振ることで、オーディオプログラムA_PR#1の再生時間中に4枚の静止画が順次に再生される。

【0076】なお、図5には図示しないが、(A)から(D)のあらゆる組み合わせにより別の種類のプレイリストを作成することも当然可能である。全てのプレイリスト情報は、PR_IFO内に記録される。

【0077】次に、本発明の記録方法の一実施の形態について説明する。図6は本発明になる記録方法の一実施の形態のフローチャートを示す。同図において、ユーザはまず、ビデオ(動画)、オーディオ、静止画のいずれのプログラムの記録かを選択する(ステップS1)。続いて、選択されたプログラムのデータの記録がユーザの開始指示により開始される(ステップS2)。続いて、記録装置は記録する入力データを一定量蓄積し、必要に応じてエンコードし、所定のフォーマットにフォーマット化し、記録媒体(メディア)への記録を行う(ステップS3)。

【0078】続いて、記録する入力データが静止画データであるか否か判定し(ステップS4)、静止画データでないとき、すなわちビデオデータ(動画像データ)又はオーディオデータであるときには、記録が終了するまで、ステップS3による、ある一定量の入力データに対する記録が繰り返し行われる(ステップS5、S3、S4)。静止画の場合、ステップS3は静止画1プログラム分(1枚分)のデータに対して一回だけ行われる。記録が終了すると、記録結果に基づいてオリジナル管理データであるX_PR_IFO(XはV、A、Sのいずれか)を記録媒体に記録する(ステップS6)。

【0079】なお、既にエンコードされたデータ、例えば圧縮符号化済みのデータが入力される場合には、エンコード処理はバイパスする。また、ステップS4で記録データが静止画データであると判定されたときには、ステップS5をバイパスしてステップS6に進み、記録結果に基づいてオリジナル管理データであるS_PR_IFOを記録媒体に記録する。

【0080】ステップS4で記録データが静止画データであると判定されたときには、ステップS5の記録終了の判断をしない理由は、オーディオデータやビデオデータでは、ユーザーが記録開始を指示した後は、記録終了を指示するまで記録し続けるのが一般的であるのに対

し、静止画データの場合(一つの静止画プログラムを記録する場合)は、ユーザーが記録開始を指示した後は、その静止画データを記録したら記録終了であるため、記録終了の指示を待つ必要がないためである。

【0081】次に、本発明になる記録方法におけるプレイリスト作成、更新方法の一例を、図7に示すフローチャートと共に説明する。ユーザーはプレイリスト(PL)を新規に作成するのか、既存のPLに新たなユーザー定義プログラム(UD_PR)追加かを選択し(ステップS11)、続いて、ユーザー定義プログラムのモード(UD_PR_mode)を選択する(ステップS12)。

【0082】次に、選択したユーザー定義プログラムのモード(UD_PR_mode)の値が'011b'(オーディオと静止画からなる)であるかどうか判定する(ステップS13)。「011b」以外の場合はビデオ(動画)、オーディオ、静止画のいずれかの、プレイリストに登録するプログラムを選択し(ステップS14)、選択したプログラムがビデオ(動画)又はオーディオの場合は、必要に応じて開始点、終了点を指定し、また、選択したプログラムが静止画の場合は、表示モード(Display_mode)と表示期間(Display_duration)を指定する(ステップS15)。

【0083】他方、ステップS13でUD_PR_modeの値が'011b'(オーディオと静止画からなる)であると判定されたときには、オーディオプログラムを選択し、必要に応じて開始点、終了点を指定した後(ステップS16)、同時に再生すべき静止画プログラムを選択し、表示モード(Display_mode)と表示期間(Display_duration)を指定する(ステップS17)。

【0084】以上で一つのユーザー定義プログラム(UD_PR)の設定が完了する。引き続き別のユーザー定義プログラム(UD_PR)の設定を続ける場合は(ステップS18でNoの判定)、ステップS12に戻る。すべてのプレイリストの作成・編集が終了したときは(ステップS18でYesの判定)、PL_IFOを記録媒体に記録又は更新し(ステップS19)、終了する。図示しないが、同様の手法により既存のプレイリストのユーザー定義プログラムを修正(編集)することも可能である。

【0085】次に、本発明の記録装置の一実施の形態について説明する。図8は本発明になる記録装置の一実施の形態のブロック図を示す。この記録装置は、図6と図7に関連した記録装置で、光ディスクを記録媒体と想定している。図8において、ビデオデータ(動画像データ)、オーディオデータ、静止画データはそれぞれビデオエンコーダ11、オーディオエンコーダ12、静止画エンコーダ13に入力され、蓄積とエンコードが必要に応じて行われる。ビデオエンコーダ11、オーディオエンコーダ12、静止画エンコーダ13から取り出された

各データは、フォーマット 14 に供給されてプログラム単位でファイルとして所定のフォーマットに変換された後、ディスク書き込み部 17 により記録に適した信号形態に変換されて光ヘッド 19 を用いて光ディスク 20 に記録される。

【0086】また、上記の 3 種類のコンテンツの記録が終了すると、記録結果に基づいてオリジナル管理データが管理データ用メモリ 16 上で構成され、これもディスク書き込み部 17 及び光ヘッド 19 を介して光ディスク 20 に記録される。このオリジナル管理データは、前述したように、3 種類のコンテンツの各プログラム群をそれぞれ別々に管理し、プログラム群をそれぞれ記録順に再生し、また、グループに分割して管理するための、オーディオデータ用、ビデオデータ用及び静止画データ用の管理データである。

【0087】以上の全ての処理に対して、ホスト MPU 15 からのコントロールがなされる。なお、ビデオデータに音声を含む場合には、音声の記録を、オーディオエンコーダ 12 を介して同時に処理することができる。光ディスク 20 上ではビデオデータと音声データが多重化されて記録されるのが一般的である。

【0088】また、フォーマット 14 は、静止画エンコーダ 13 から入力される静止画データが J P E G 以外のフォーマットであるとき、あるいは静止画エンコーダ 13 を通さずにアナログ静止画信号が入力されたときには、入力信号を J P E G 画像に変換してフォーマット化する。

【0089】一方、プレイリストの作成においては、3 つのエンコーダ 11、12 及び 13 とフォーマット 14 は動作せず、ユーザーインタフェース回路 18、ホスト MPU 15 及び管理データ用メモリ 16 上の処理によりプレイリスト情報が作成され、ディスク書き込み部 17 及び光ヘッド 19 を介して光ディスク 20 に記録される。このようにして、本実施の形態では、ビデオデータ（動画データ）、オーディオデータ、及び静止画データの 3 種類のコンテンツを同一の光ディスク 20 上に記録すると共に、図 5 と共に説明した再生順を指定するプレイリストも記録するようにしたため、記録された 3 種類のコンテンツをプレイリストにより統合的に再生可能な光ディスク 20 を得ることができる。

【0090】また、記録される静止画データは、現在一般的に使用される J P E G に対応しているため、他のシステムからの静止画像の取り込みや、他のシステムへの出力が容易な光ディスク 20 を得ることができる。また、オリジナル管理データ（プログラムリスト）上にグループ階層を持つように記録しているため、光ディスク 20 上のコンテンツ管理がユーザーにとってコンテンツ毎に分離でき、分かり易く、また、大容量記録媒体である光ディスクに多量のデータを記録した場合でも、目的のプログラムの検索が容易であり、更に、グループ単位

の再生という機能が実現できる光ディスク 20 を得ることができる。

【0091】図 8 では、データの入力形態にアナログまたはデジタルインタフェース（I E E 1394 など）を想定したが、これ以外にもインターネット等を介して通信網・放送網上のサーバーからコンテンツを受信して記録することもできる。例えば電子音楽配信（E M D）や、デジタル放送の受信などがこれに相当する。

【0092】図 9 は本発明になる記録装置の他の実施の形態のブロック図を示す。同図中、図 8 と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図 9 に示す記録装置は、図 8 に示した記録装置にネットワーク上のサーバー 34 からのダウンロードを扱う機能を追加した記録装置の例を示す。

【0093】図 9 において、サーバー 34 からのコンテンツはインターネット等のネットワークを介してプロトコル受信部 35 で受信される。受信されたデータは一般に配信に適した形態にフォーマット化されているので、配信フォーマットデコーダ 36 により必要に応じて配信フォーマットをデコードした後、フォーマット 37 に供給される。フォーマット 37 は、配信フォーマットデコーダ 36 から取り出された受信データを所定のフォーマットに変換する。受信データには、ビデオデータ、オーディオデータ、静止画データの少なくとも一つが含まれ得る。

【0094】フォーマット 37 で所定フォーマットに変換されたデータは、ディスク書き込み部 17 により記録に適した信号形態に変換されて光ヘッド 19 を用いて光ディスク 40 に記録される。なお、図 9 において、サーバー 34 から供給されないデータについては、ビデオエンコーダ 11、オーディオエンコーダ 12、静止画エンコーダ 13 を介して供給され得る。

【0095】次に、本発明の再生装置の実施の形態について説明する。図 10 は本発明になる再生装置の一実施の形態のブロック図を示す。図 10 において、ユーザーインタフェース回路 24 を介したユーザーからの指示により、ホスト MPU 25 は、プログラムの再生かプレイリストの再生かを決定し、必要な管理データをディスクから管理データ用メモリ 26 へ書き込む。

【0096】次に、ホスト MPU 25 は、管理データ用メモリ 26 内の情報に従って、光ディスク 21 に記録されているビデオ、オーディオ、または静止画のフォーマット化データを光ディスク 21 から光ヘッド 22 及びディスク読出し部 23 を介して読み出し、フォーマットデコーダ 28 に供給してフォーマットを解いた後、ビデオデコーダ 29、オーディオデコーダ 30、または静止画デコーダ 31 でデコードして再生出力信号を得る。ビデオデータに音声データを含む場合には、音声の再生を、オーディオデコーダ 30 を介して同時に行うことができる。

【0097】なお、静止画再生の場合には、ディスク読み出し部23から取り出されるユーザー定義プログラム内の全ての静止画データを一旦静止画用メモリ27にロードし、その静止画用メモリ27から適切なタイミングでフォーマットデコーダ28へ静止画データを入力することもできる。特に、UD_PR_modeが'011b'（オーディオと静止画）の場合には、オーディオプログラムの再生前に全ての静止画データを静止画用メモリ27にロードしておく必要がある。

【0098】また、図10の再生装置では伝送装置32を有しており、ビデオデコーダ29から出力される再生ビデオデータ（動画像データ）、オーディオデコーダ30から出力される再生オーディオデータ、静止画デコーダ31から出力される再生静止画データは伝送装置32に供給され、ここで配信フォーマットに変換された後、所定のプロトコルに従って、インターネット等のネットワークを介して配信（伝送）される。

【0099】なお、本発明は以上の実施の形態に限定されるものではなく、例えば、図6、図7で示した方法及び図8、図9、図10で示した各装置は、実行可能なコンピュータプログラム（ソフトウェア）で実現することも可能である。また、本発明はビデオ（動画像）、オーディオ及び静止画の3種類のコンテンツを記録媒体上に記録する方法、再生する方法、記録媒体自体について特有の効果を発揮するものであるが、3種類のコンテンツの一部を扱う記録／再生方法、記録媒体に於いても効果の一部は含まれるので、本発明は3種類のコンテンツ全てを扱う場合のみに限定されない。

【0100】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、オーディオデータ、動画像データ（ビデオデータ）及び静止画データのうち、少なくとも2種類のデータによるプログラム群を、その種類毎のオリジナル管理データと再生順を示すユーザー定義管理データと共に同じ記録媒体に記録するようにしたため、ユーザー定義管理データにより統合的に複数種類のデータのプログラム群を再生することができる（動画像、オーディオ、静止画の混在再生が可能）。

【0101】また、本発明によれば、オーディオデータ、動画像データ（ビデオデータ）及び静止画データのうち記録された2種類以上のデータをそれぞれ異なるオリジナル管理データ（プログラムセット）として管理するようにしたため、2種類以上の用途に使用する場合にユーザーにとっても分離して管理でき、分かり易くできる。

【0102】また、本発明によれば、編集の単位がプログラム（曲、トラック）であるため、ユーザーに分かり易く、かつ、ビデオ、オーディオ、静止画を組み合わせた柔軟なユーザー定義管理データ（プレイリスト）が作成できる。

【0103】また、本発明によれば、オーディオデータ及び／又は動画像データのプログラム群と共に記録される静止画データを、JPEG画像に変換してフォーマット化し、それぞれプログラム単位でファイルとして記録媒体に記録することにより、静止画データを現在一般的に使用される画像フォーマットであるJPEGに対応させるようにしたため、他のシステムからの静止画像の取り込みや、他のシステムへの出力が容易である。また、静止画1枚を1ファイルとして収録するのでユーザーにとって分かり易くできる。

【0104】更に、本発明によれば、オリジナル管理データ（プログラムセット）上に階層構造を持たせるようにしたため、大容量の記録媒体に多量のデータを記録した場合でも、目的のプログラムの検索が容易になり、またグループ単位の再生という機能を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明において記録媒体に記録再生されるディレクトリ、ファイル構造の一実施の形態を示す図である。

【図2】本発明におけるオブジェクトの記録フォーマットの一例を示す図である。

【図3】図1中のTMG_infoのデータ構造の一例の説明図である。

【図4】本発明における3種類のプログラムセットの概念を説明する図である。

【図5】本発明の実施形態に関わるプレイリストの構成例を示す図である。

【図6】本発明の記録方法の一実施の形態のフローチャートである。

【図7】本発明の記録方法におけるプレイリスト作成、更新方法の一実施の形態を示すフローチャートである。

【図8】本発明の記録装置の一実施の形態のブロック図である。

【図9】本発明の記録装置の他の実施の形態のブロック図である。

【図10】本発明の再生装置の一実施の形態のブロック図である。

【図11】従来におけるディレクトリ、ファイル構造の一例を示す図である。

【図12】従来におけるオリジナルPGCの構造概念図を示す図である。

【図13】従来におけるユーザー定義PGCの構造概念図を示す図である。

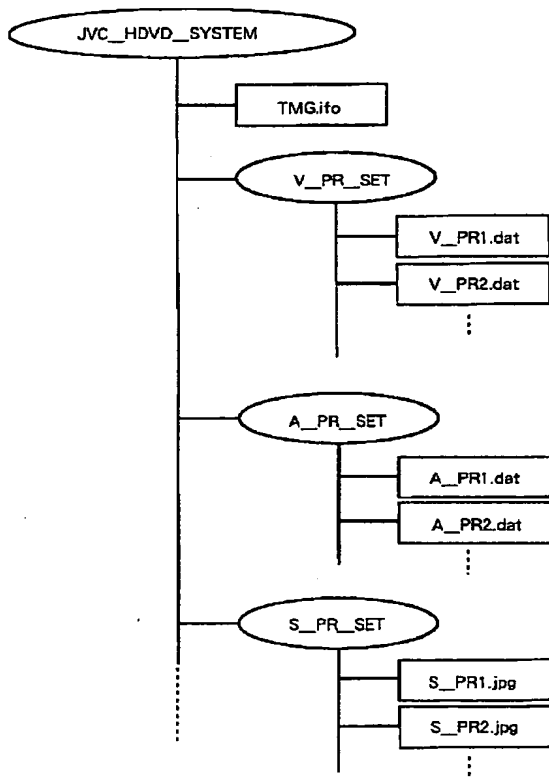
【符号の説明】

- 11 ビデオエンコーダ
- 12 オーディオエンコーダ
- 13 静止画エンコーダ
- 14、37 フォーマッタ
- 15、25 ホストMPU
- 16、26 管理データ用メモリ

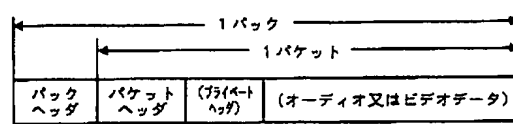
- 17 ディスク書き込み部
18、24 ユーザーインターフェース回路
19、22 光ヘッド
20、21、40 光ディスク
23 ディスク読み出し部
27 静止画用メモリ
28 フォーマットデコーダ
29 ビデオデコーダ
30 オーディオデコーダ

- 31 静止画デコーダ
32 伝送装置
34 サーバ
35 プロトコル受信部
36 配信フォーマットデコーダ
TMG.ifo オリジナル管理データ (プログラムセ
ット)
PL_I_FOT ユーザー定義管理データに相当するプ
レイリスト情報テーブル

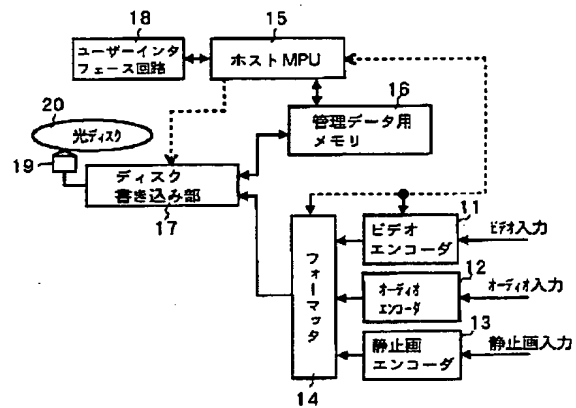
【図1】



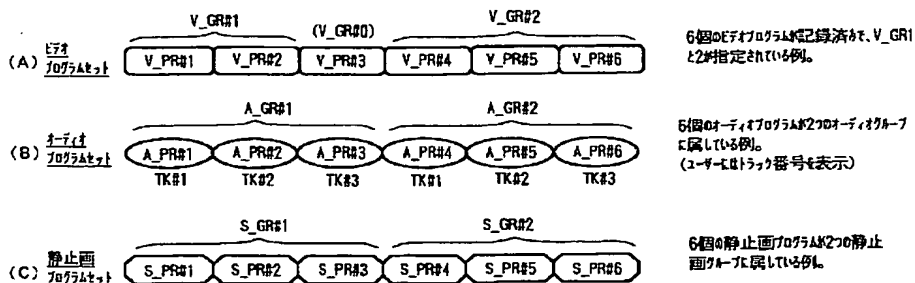
【図2】



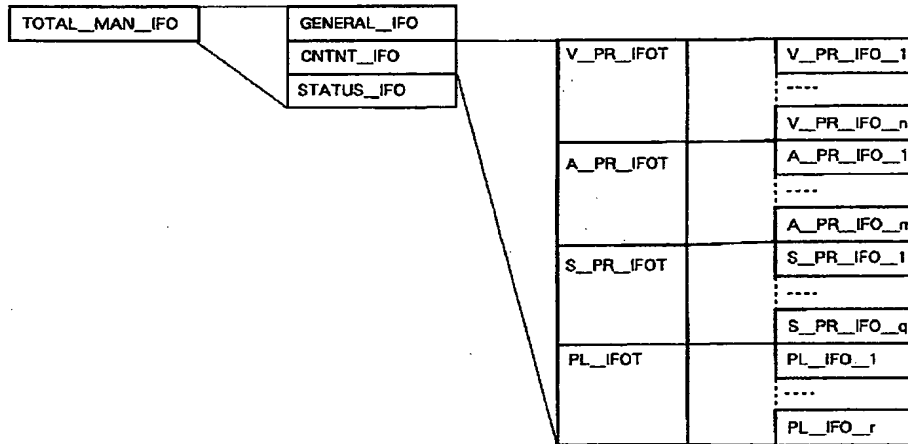
【図8】



【図4】

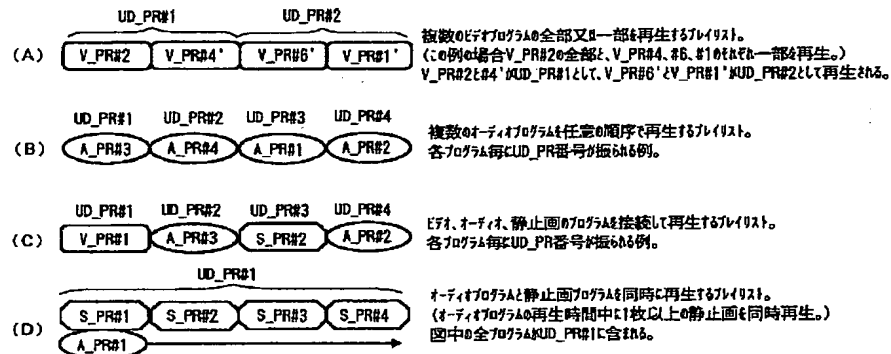


【図3】

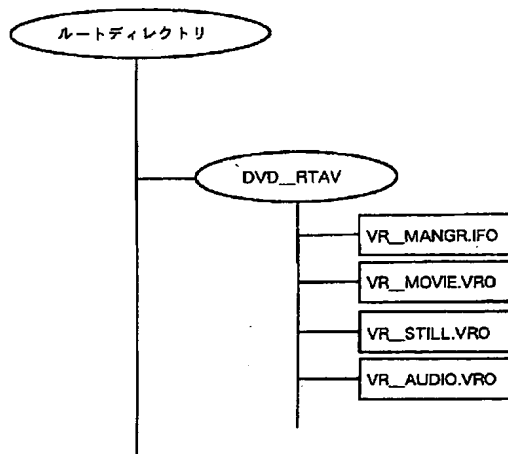


【図5】

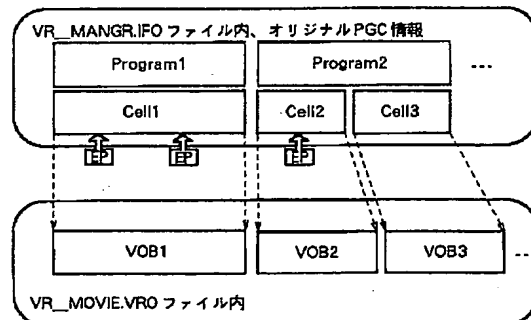
プレイリスト例



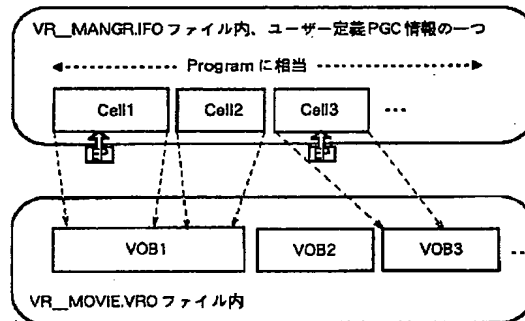
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 黒岩 俊夫
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 5C053 FA23 FA24 GB05 GB36 GB37
JA01 LA06
5D044 AB05 AB07 AB08 BC04 CC06
DE14 DE48 DE54 EF05 FG18
GK12
5D110 AA17 BB01 DA01 DA04 DA12
DB03 DC05 DC16 DE01 EA07